



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Departament de Projectes d'Enginyeria

ESEIAAT

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

Estudi i disseny d'un quiosc de venda de revistes a la nova estació Vallparadís Universitat Terrassa

Memòria

Realitzat per: Georgina Castelló Martí

Director: Josep Maria Domènech Mas

Terrassa, 22 de juny de 2016



Agraïments

Primer de tot i com més important m'agradaria agrair sincerament al meu director de Treball Final de Grau, Josep Maria Domènech, la seva dedicació. Els seus coneixements han sigut fonamentals per la realització de l'estudi i per la meva formació com a enginyera.

També m'agradaria agrair a Maria Jesús López, cap del Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa, per tota l'ajuda i la informació que ha posat a la meva disposició.

Finalment vull agrair als meus pares, Jordi Castelló i Julia Martí, els quals han inculcat en mi un sentit de motivació, responsabilitat i rigor acadèmic i sempre m'han recolzat i ajudat durant tot el meu grau a l'ESEIAAT i el temps que ha durat el meu treball final de grau. També vull donar les gràcies als meus germans i amics per animar-me i recolzar-me sempre que ho he necessitat.

Índex

1.	Objecte de l'estudi.....	10
2.	Justificació de l'estudi.....	10
3.	Abast de l'estudi.....	10
4.	Especificacions bàsiques de l'estudi	11
5.	Antecedents	12
5.1.	Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.....	12
5.2.	Entrevista amb el cap de mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa	14
6.	Ubicació	16
7.	Avaluació d'alternatives.....	19
7.1.	Mòduls.....	19
7.1.1.	Mòdul 1.....	19
7.1.2.	Mòdul 2.....	21
7.1.3.	Mòdul 3.....	22
7.2.	Il·luminació	24
7.2.1.	Tubs fluorescents	24
7.2.2.	Lluminària LED	24
8.	Disseny del mòdul.....	26
8.1.	Característiques generals	26
8.2.	Descripció del mòdul	26
8.2.1.	Base	26
8.2.2.	Paviments.....	28
8.2.3.	Estructura	29
8.2.4.	Tancament frontal.....	29
8.2.5.	Tancaments laterals	32
8.2.6.	Tancament posterior.....	32

8.2.7.	Sostre	32
8.2.8.	Acabat superior	32
8.2.9.	Coberta.....	32
8.2.10.	Visera.....	33
8.2.11.	Distribució interior	33
8.3.	Instal·lacions.....	34
8.3.1.	Electricitat.....	34
8.3.2.	Enllumenat	36
8.4.	Equipament	38
8.5.	Sistemes de seguretat	39
8.5.1.	Protecció contra incendis.....	39
8.5.2.	Llums d'emergència.....	40
8.6.	Plànols del mòdul	41
9.	Planificació	43
9.1.	Planificació de l'estudi	43
9.2.	Planificació construcció mòdul.....	47
9.3.	Muntatge	48
9.4.	Manteniment.....	48
10.	Normativa d'ús de la via pública	49
11.	Pla de negoci	50
11.1.	Estudi de mercat.....	50
11.2.	Estudi de la competència.....	53
11.3.	Estudi del públic objectiu	54
11.4.	Resum de l'activitat.....	59
11.5.	Productes i serveis	60
11.6.	Estratègies de màrqueting	62
11.7.	Pla d'organització	63



12.	Pressupost	65
13.	Viabilitat econòmica	66
13.1.	Estimació de vendes.....	66
13.2.	Estimació de costos.....	67
13.3.	Estimació de benefici.....	70
14.	Anàlisi d'impacte medi ambiental	72
15.	Conclusions	74
16.	Referències	75

Índex de figures

Figura 1. Metro de Terrassa.....	13
Figura 2. Plànol de l'estació	14
Figura 3. Possibles ubicacions.....	16
Figura 4. Plànol de la ubicació del quiosc	18
Imatge 5. Ubicació Quiosc	18
Figura 6. Mòdul 1	19
Figura 7. Mòdul 2.....	21
Figura 8. Mòdul 3.....	22
Figura 9. Diferències entre lluminària LED i fluorescent.....	25
Figura 10. Perfil estructural UPN	27
Figura 11. PVC antilliscant.....	29
Figura 12. Granit polit	30
Figura 13. Tauler de melamina	31
Figura 14. Vidre laminat.....	31
Figura 15. Coberta a quatre aigües.....	33
Figura 16. Esquema quadre elèctric	35
Figura 17. Endoll tipus F	36
Figura 18. Lluminaària LED d'alumini extrusionat	37
Figura 19. Tendal frontal.....	38
Figura 20. Caixa enregistradora.....	39
Figura 21. Llum d'emergència.....	41
Figura 22. Visió 3D del mòdul	42
Figura 23. Diaris i revistes	50
Figura 24. Logotip Quiosc Vallparadís	62

Índex de taules

Taula 1. Característiques perfil UPN 140	27
Taula 2. Característiques perfil tubular quadrat.....	28
Taula 3. Interruptors elèctrics.....	34
Taula 4. Potència necessària.....	35
Taula 5. Models de lluminària LED d'alumini extrusionat	37
Taula 6. Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis	40
Taula 7. Cronograma de l'estudi 1era part	44
Taula 8. Cronograma de l'estudi 2na part	45
Taula 9. Cronograma de l'estudi 3era part	46
Taula 10. Cronograma de construcció del mòdul	47
Taula 11. Preu dels diaris principals a Espanya.....	52
Taula 12. Empreses de distribució de publicacions.....	63
Taula 13. Estimació venda diaris	66
Taula 14. Estimació venda revistes.....	66
Taula 15. Estimació venda alimentació	66
Taula 16. Marge comercial dels productes.....	67
Taula 17. Ingressos mensuals per la venda dels productes	67
Taula 18. Cost empreses de distribució	68
Taula 19. Costos anuals	69
Taula 20. Costos totals 1er any	69
Taula 21. Compta de resultats mensual.....	70

Índex de gràfics

Gràfic 1. Públic objectiu	56
Gràfic 2. Freqüència de compra del públic objectiu.....	57
Gràfic 3. Número d'articles de cada compra del públic objectiu	57
Gràfic 4. Tipus de premsa escrita que compra el públic objectiu.....	58
Gràfic 5. Recuperació de la inversió	70

1. Objecte de l'estudi

L'objecte d'aquest estudi és la implementació d'un quiosc a la sortida de la nova estació de Vallparadís Universitat dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya per donar servei de venda de premsa i d'informació de l'ESEIAAT a la gran quantitat de passatgers que cada dia utilitzen aquesta estació.

2. Justificació de l'estudi

Hi ha un gran nombre de passatgers que utilitzen diàriament la nova estació Vallparadís Universitat i per tant la zona del voltant s'ha tornat molt transitada i no hi ha cap local proper on es pugui comprar de forma ràpida la premsa diària. Per això es vol satisfer la necessitat d'informar-se que tenen les persones i s'ha pensat, d'acord amb la planificació tècnica de l'Ajuntament de Terrassa, que la millor solució és un quiosc prefabricat on es pugui vendre tot tipus de diaris i revistes. Es deixarà una part del quiosc dedicada a donar informació acadèmica general de l'ESEIAAT, ja que diàriament molts estudiants d'aquesta escola utilitzen el transport públic. També s'ha de tenir en compte que la plaça on està situada l'estació compte amb una gran superfície lliure on es pot ubicar l'estructura.

3. Abast de l'estudi

Durant l'estudi es portaran a terme les següents tasques:

- Es portarà a terme una entrevista amb el cap de Mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa.
- Estudi del lloc idoni per situar el quiosc per tal d'arribar al major nombre de compradors possible.
- Es compararan diferents alternatives de quioscs prefabricats, i es farà l'estudi del mòdul estructural, format pels tancament i la coberta, i dels tipus de materials que componen l'estructura. També s'estudiarà la il·luminació.
- Es realitzarà l'estudi de viabilitat econòmica.
- Realització del pressupost del projecte.
- Es portarà a terme un estudi de mercat per tal de conèixer la competència i els clients potencials, i es farà un pla de negoci.
- Es dissenyarà un logotip pel quiosc

4. Especificacions bàsiques de l'estudi

La implementació del quiosc haurà de complir les següents especificacions:

- El quiosc haurà de ser prefabricat i el seu tancament i obertura haurà de ser senzill.
- La ubicació del quiosc haurà d'estar a menys de 150m del vestíbul superior de l'entrada de l'estació.
- La funció principal del quiosc serà la venda de premsa i s'haurà de reservar un espai que contingui informació acadèmica general de l'ESEIAAT.

5. Antecedents

5.1. Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

L'any 1963 es va inaugurar a Sarrià el primer tren de la Companyia de Ferrocarril de Barcelona. El 1917 es va crear el tram de doble via fins a Sant Cugat del Vallès i el 1919 la línia va arribar a Terrassa. Durant els anys següents es van anar obrint noves estacions per Barcelona, com l'estació Plaça Catalunya o l'estació de Muntaner. Finalment al 1978 la línia Barcelona-Vallès va ser traspassada a la Generalitat de Catalunya i el 5 de setembre de 1979 es va crea els Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya per l'explotació d'aquesta línia.

El Pla Director d'Infraestructures de la RMB aprovat el 2002 per l'ATM i la Generalitat de Catalunya fixava com dos dels objectius a assolir per a la línia Barcelona-Vallès el perllongament de la línia dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya de l'estació de Sabadell Rambla fins plaça d'Espanya de Sabadell i de l'estació de Terrassa Rambla a Can Roca.

El projecte de perllongament de la línia de Terrassa comptava amb tres noves estacions des de l'estació de Terrassa Rambla situada al centre de la ciutat fins al nord de Terrassa al barri de Can Roca. La primera estació, Vallparadís Universitat, està situada a la zona universitària de l'ESEIAAT i al costat de la Mutua de Terrassa, la següent és l'estació del Nord i te correspondència amb Rodalies de RENFE i dona servei a la zona central i nord de la ciutat, i l'última estació, Terrassa Nacions Unides, està al barri de Can Roca i és un punt estratègic de connexió amb el poble de Matadepera. El trajecte des de Terrassa Rambla fins a Nacions Unides és de 4 Km i la duració són vuit minuts.



Figura 1. Metro de Terrassa¹

El 16 d'octubre de 2003 es va començar la primera fase de les obres del Metro del Vallès a Terrassa. Es va començar a construir l'estació Vallparadís Universitat i es van començar les actuacions preliminars a l'estació Nacions Unides, a Can Roca. El gener de 2005 es van fer canvis en la construcció i del traçat de la línia, a finals de l'any 2006 les estacions Vallparadís Universitat i Nacions Unides es trobaven en fase d'execució i a principis del 2007 es comencen les obres del traçat de la línia de metro. La previsió era inaugurar la prolongació de la línia el juny de 2012, però per problemes pressupostaris la data es va anar endarrerint i finalment l'obra civil i la col·locació dels rails i catenària va finalitzar el febrer de 2014 i al juliol del 2015 es van finalitzar les estacions. Les estacions van entrar en servei el 29 de juliol de 2015.

El metro del Terrassa és utilitzat per aproximadament 20.000 passatgers al dia, que es reparteixen en una demanda de 5.000 passatgers a l'estació de Vallparadís Universitat, 5.000 a l'estació del Nord, 2.000 a Nacions Unides i 8.000 a Terrassa Rambla.

¹ Ara.cat. *Tres noves estacions dels Ferrocarrils a Terrassa entraran en servei el 29 de juliol* [en línia]. [Consultada: 15 març 2016]. Recuperada de: <http://www.ara.cat/societat/tres-noves-estacions-Ferrocarril-Terrassa-entraran-servei-29-juliol_0_1391261065.html>

L'estació de Vallparadís Universitat està situada a la plaça dels Drets Humans, cantonada amb l'avinguda Jacquard i el carrer Salmeron, disposa de quatre ascensors i hi ha una altre accés a l'estació des de Vallparadís, vestíbul inferior. L'andana del tren es troba al subsòl, i entre aquesta i el vestíbul superior de l'estació hi ha un desnivell de 25,5m. Entre el vestíbul superior i l'inferior hi ha quatre plantes propietat de l'hospital Mutua de Terrassa.

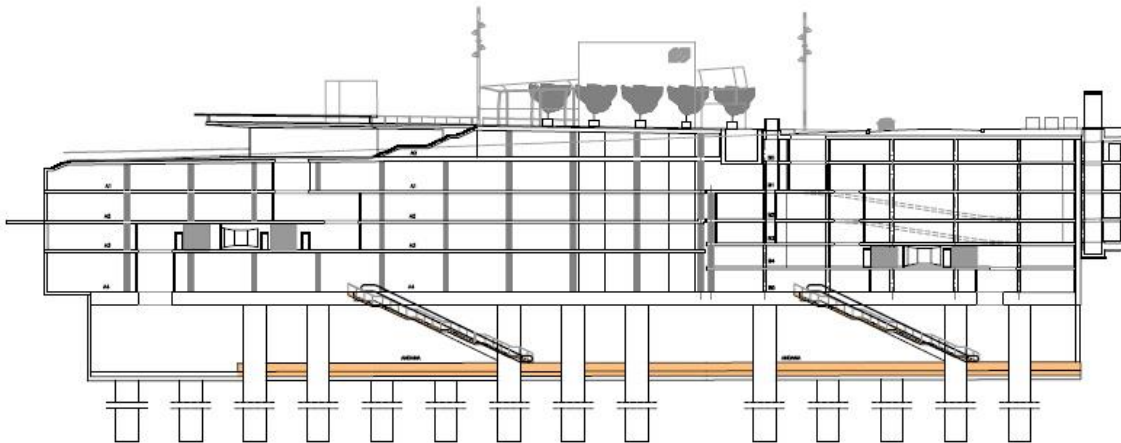


Figura 2. Plànol de l'estació²

5.2. Entrevista amb el cap de mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa

El divendres 5 de febrer de 2016 a Terrassa va tenir lloc una entrevista amb Maria Jesús Lopez, cap del departament de mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa, per conèixer els plans que tenien per la plaça dels Drets Humans on està situada l'estació de Vallparadís Universitat.

Terrassa al 2003 era una ciutat amb més de 180.000 habitants i aquesta xifra augmentaria els pròxims anys. Només es disposava de tres estacions de tren, una dels FGC i dues del rodalies de RENFE, i no hi havia punt de connexió entre aquestes dues línies, per això es va decidir perllongar la línia de Barcelona-Vallés dels FGC per facilitar la mobilitat per la ciutat i connectar els punts importants. Es va decidir obrir tres noves

² Trenscat.com. *Estació Vallparadís Universitat* [en línia]. [Consultada: 23 març 2016]. Recuperada de: <http://www.trenscat.com/metrovalles/proj_perllterassa02_ct.html>

estacions, la primera es troba entre la Mutua de Terrassa i l'ESEIAAT, la segona està connectada amb l'estació del Nord de rodalies RENFE i l'última es troba al nord de Terrassa, molt propera al poble de Matadepera on viu una gran quantitat de persones que diàriament utilitzen la línia Barcelona-Vallés. Les obres van començar durant el 2003 i van finalitzar al 2015 i actualment és una línia utilitzada per gairebé 20.000 viatgers al dia.

L'estació de Vallparadís Universitat està en una zona amb molt espai lliure per la instal·lació de diferents negocis. L'Adjuntament de Terrassa te planejat obrir un quiosc a la plaça dels Drets Humans, instal·lar un pàrquing de bicis i la construcció d'un bar en una de les plantes de l'edifici. Pel disseny i instal·lació del quiosc els requeriments són que aquest sigui un mòdul prefabricat i el seu tancament i obertura ha de ser senzill, el quiosc ha d'estar situat a menys de 150m del vestíbul superior i la seva funció principal ha de ser la venda de premsa escrita, però es reservarà un espai que contingui informació acadèmica general de l'ESEIAAT.

6. Ubicació

L'estació de Vallparadís-Universitat és una estació dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya que es troba a Terrassa. Es va obrir el juliol del 2016 i compta amb molts pocs serveis al voltant. Com s'ha mencionat anteriorment, l'estació consta de dos vestíbuls, el superior i l'inferior. Per la ubicació del quiosc hi ha diferents alternatives, queda descartada l'opció d'instal·lar el quiosc a Vallparadís, prop del vestíbul inferior, ja que un dels requeriments és que el mòdul estigui a menys de 150m del vestíbul superior de l'estació.

S'ha examinat la zona on es vol situar el quiosc, hi ha quatre possibles ubicacions on es podria col·locar l'estructura. Aquestes quatre ubicacions compleixen l'especificació de que el quiosc ha d'estar a menys de 150 m i són un punt estratègic per on passen tant les persones que surten de l'estació com vianants que caminen per la zona. A continuació tenim una imatge de la ubicació d'aquestes quatre possibles opcions.

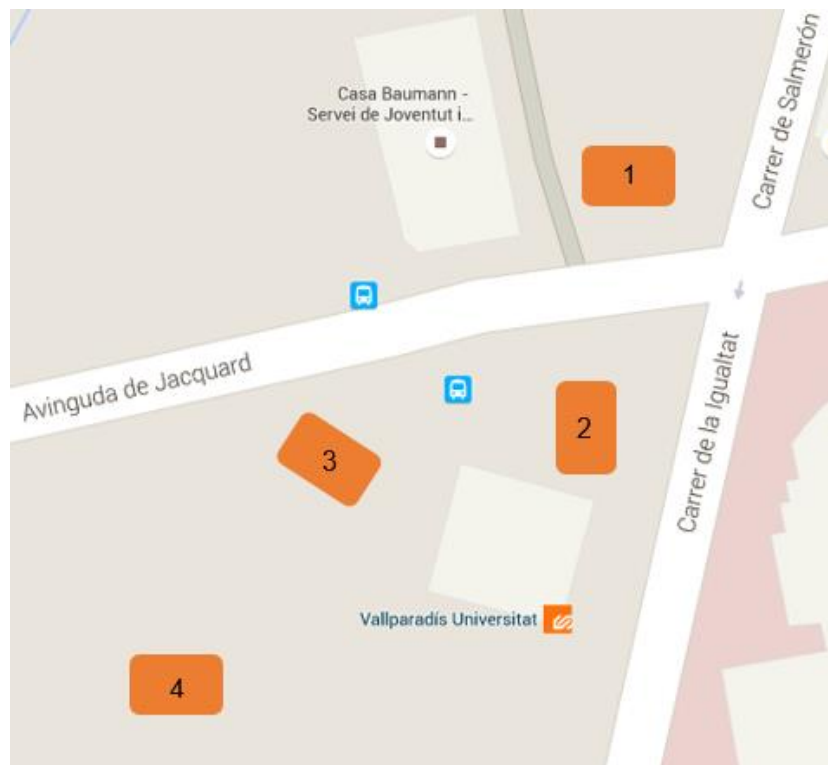


Figura 3. Possibles ubicacions³

³ Font: Google Maps

La primera opció es troba a l'altre cantó de la Plaça dels Drets Humans i està de cara a l'estació, per això tant les persones que surten o entren a l'estació com les que caminen per la zona tenen fàcil accessibilitat al quiosc per comprar diaris i revistes. L'inconvenient que té aquesta ubicació és el fet de que per arribar de l'estació a aquest punt s'ha de creuar la carretera, i per aquest fet aquesta ubicació queda descartada.

Les altres tres possibles ubicacions que s'han estudiat es troben a la mateixa Plaça dels Drets Humans, al costat de l'habitable superior de l'estació.

La segona ubicació es troba al costat dret de l'entrada de l'estació i està inclinada perquè sigui visible tant pels passatgers que entren com pels que surten i hi ha espai suficient al voltant per obrir les portes exposidores del quiosc, però està massa prop dels passos de zebra, per tant aquesta opció queda descartada.

La quarta opció es troba al mig de la plaça, però està al darrere de l'entrada l'estació i queda tapada per l'edifici, per tant els passatgers del tren haurien de donar tota la volta a l'habitable, per aquest motiu la ubicació número quatre queda descartada.

Finalment queda la tercera opció que es troba a l'esquerra de l'entrada de l'estació i està inclinada de tal manera que tant els viatgers que entren com els que surten de l'estació tenen visibilitat del quiosc. Aquesta ubicació està a més de 50 cm de l'alineació de l'acera i més de 2 m de l'estructura d'entrada a l'estació i no hi ha cap altre edifici al voltant. Deixa un espai de més de 90 cm pel pas de ciutadans i està separada a més de 5 metres del pas de zebra i els semàfors. Per tant la ubicació elegida és la tercera opció.

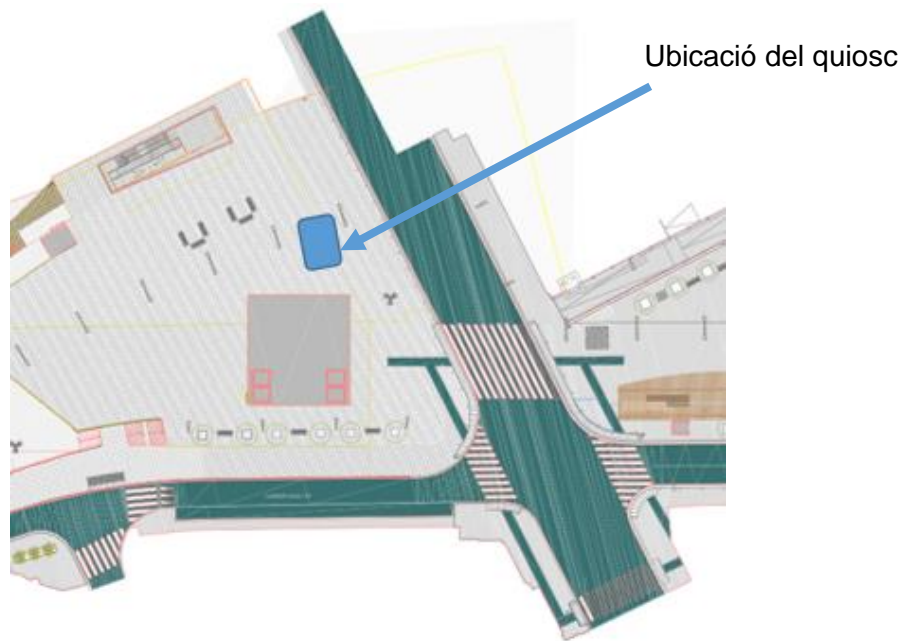
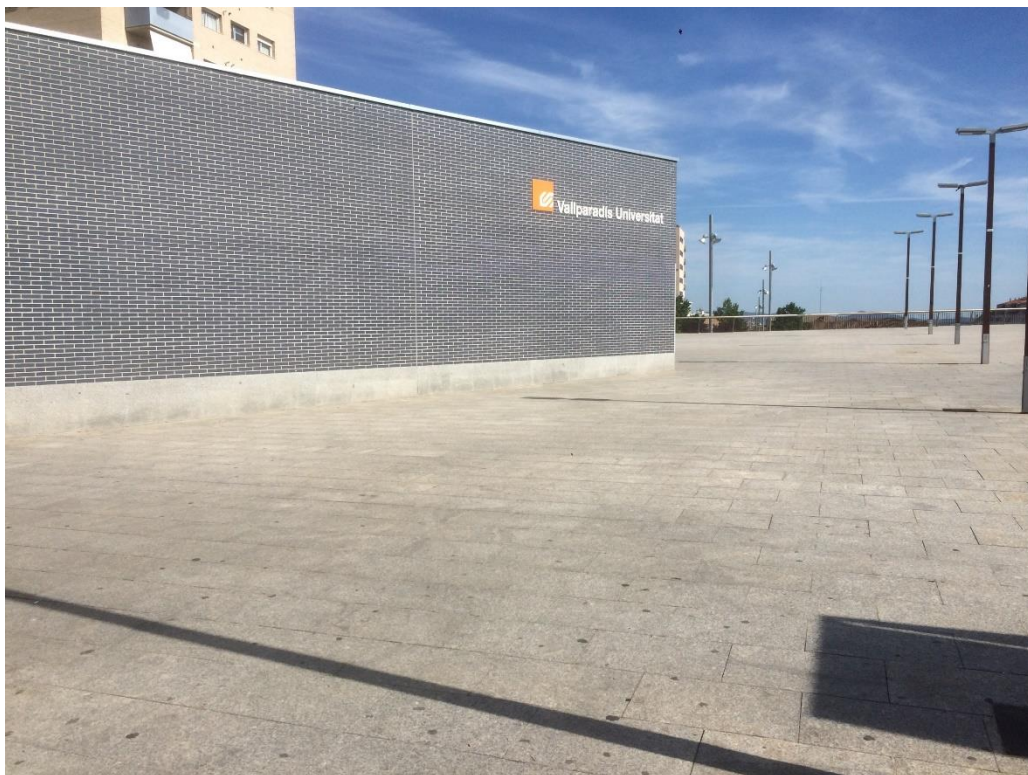


Figura 4. Plànol de la ubicació del quiosc⁴



Imatge 5. Ubicació Quiosc⁵

⁴ Font: Departament de mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa

⁵ Font propia

7. Avaluació d'alternatives

7.1. Mòduls

A continuació es detallen les diferents alternatives de mòduls que s'han estudiat per la instal·lació del quiosc.

7.1.1. Mòdul 1

Característiques generals

Quiosc rectangular de 2,50m d'allargada per 2,15m d'amplada, 5,38m², amb coberta de quatre aigües, tancament al públic mitjançant portalada abatible amb amortidor de gas de 800N. Disposa d'il·luminació interior per mitjà de tubs fluorescents i il·luminació a les portalades per mitjà de dowlights de LED.

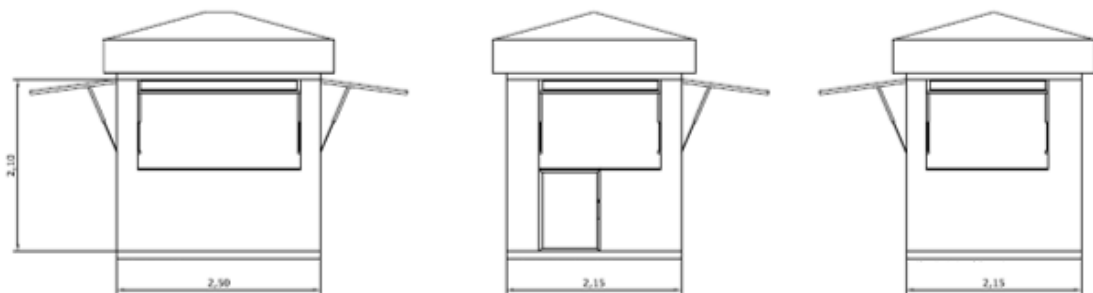


Figura 6. Mòdul 1⁶

Especificacions bàsiques

La base està formada per perfils tubulars d'acer laminat, acabat de pintura amb una capa de wash primer, imprimació epoxi de dos components, més poliuretà de dos components.

⁶ Font: *Espacios Inteligentes*

Els paviments interiors són de panell fenòlic de transport de 12mm de gruix, segellat i perforat a l'estructura d'acer laminat i folrat de tarima de fusta.

L'estructura està composta per perfils estructurals i tubulars d'acer laminat en calent, amb un acabat de wash primer, imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components.

Els alçats frontals i laterals estaran formats per mostrador de corian de 10mm de gruix, folrats en la part inferior de panells de fusta-ciment de 12mm de gruix i acabament de pintura epoxi de dos components i pintura de poliuretà de dos components. Sobre aquests panells, estan situades les portalades abatibles folrades de xapa d'acer galvanitzat pintat amb epoxi de dos components i acabat final de pintura de poliuretà de dos components amb amortidor de gas de 800 N i passadors de tancament inferior. Aïllament interior de poliuretà extrusionat. Acabament interior de taulell de melamina de 16mm de gruix.

La porta d'accés al interior del local està situada al lateral esquerra, folrada de xapa d'acer galvanitzat pintat amb epoxi de dos components i acabat final de pintura de poliuretà de dos components.

L'alçat posterior està format per panells de fusta-ciment de 12mm de gruix i acabament de pintura epoxi de dos components i pintura de poliuretà de dos components. Aïllament interior de poliestirè extrusionat i acabament de taulell de melamina de 16 mm de gruix. En l'alçat posterior està situat el mòdul del comptador de llum i el quadre elèctric interior.

La coberta és de quatre aigües, de resina de polièster reforçat amb fibra de vidre i acabament de pintura de poliuretà de dos components. Al interior de la coberta hi ha un magatzem tancat per portes corredisses.

Conclusions

El mòdul 1 queda descartat ja que no hi ha espai dissenyat per la exposició exterior de diaris i revistes, el que causa que la compra sigui més lenta ja que el comprador no pot agafar directament els articles que desitja.

7.1.2. Mòdul 2

Característiques generals

Quiosc rectangular de 3,16m d'allargada per 2,16m d'amplada, 6,83m², amb coberta d'una aigua. El tancament el públic és mitjançant portalada abatible amb amortidor de gas de 800N. Disposa d'il·luminació interior per mitjà de tubs fluorescents.

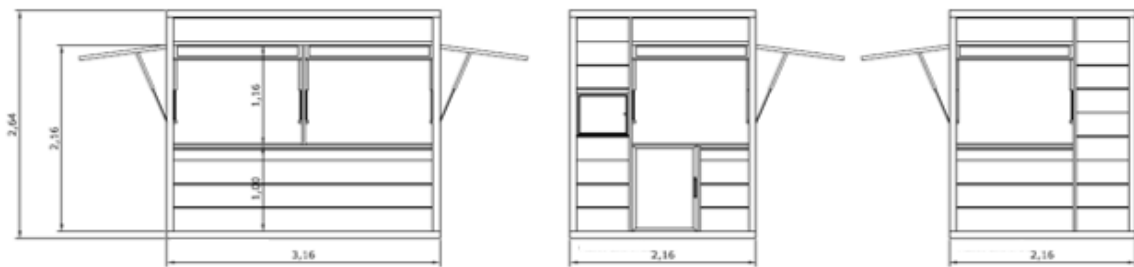


Figura 7. Mòdul 2⁷

Especificacions bàsiques

La base està formada per perfils tubulars d'acer laminat. Acabat de pintura amb una capa de wash primer, imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components.

Els paviments interiors són de panell fenòlic de transport de 12mm de gruix, segellat i perforat a l'estructura d'acer laminat i folrat de tarima de fusta.

L'estructura està composta per perfils estructurals i tubulars d'acer laminat en calent. Acabat de pintura amb una capa de wash primer, imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components.

Els alçats frontal i laterals estan formats per mostradors de taulell d'alta pressió tipus HPL. La part inferior està folrada de lames d'alumini extrusionades i lacades. A sobre d'aquestes estan situades les portalades abatibles, folrades de xapa d'acer galvanitzat i acabament de pintura epoxi de dos components i pintura de poliuretà de dos

⁷ Font: *Espacios Inteligentes*

components, amb amortidor de gas de 800N i passadors de tancament interior. Acabament interior de panell d'aglomerat melaminat en blanc.

A l'alçat lateral esquerra està situat el mòdul comptador de llum i el quadre elèctric interior, i a l'alçat lateral dret hi ha la porta d'accés a l'interior del local.

L'alçat posterior està format per lames d'alumini extrusionades i lacades. L'acabament interior és de panell d'aglomerant melaminat en blanc.

La coberta és a una aigua, de panell sandwich per cobertes reforçat amb resina de polièster i acabament de pintura de poliuretà de dos components.

Conclusions

El mòdul 2 queda descartat ja que no hi ha espai dissenyat per la exposició exterior de diaris i revistes, no disposa d'il·luminació exterior i no disposa de magatzem a la coberta.

7.1.3. Mòdul 3

Característiques generals

Quiosc rectangular de 3,7 m d'allargada per 1,70 m d'amplada, amb coberta de quatre aigües. Tancament al públic mitjançant quatre portes frontals amb exposició per revistes i disposa d'un magatzem a la cúpula. Il·luminació interior, exterior i al magatzem.

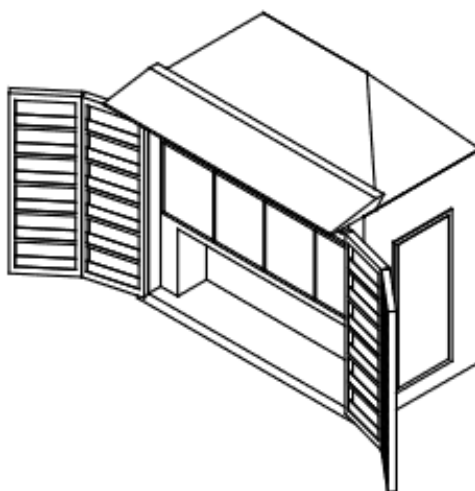


Figura 8. Mòdul 3⁸

⁸ Font propia

Especificacions bàsiques

La base està formada per perfils estructurals UPN-140 i tubulars estructurals d'acer laminat. Acabat de pintura amb una capa de wash primer, imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components

Els paviments interiors són de panell fenòlic de transport de 19mm de gruix, segellat i perforat a l'estructura d'acer laminat i folrat de sòl PVC antilliscant.

L'estructura és de perfils estructurals i tubulars d'acer laminat. Acabat de pintura amb una capa de wash primer, imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components

L'alçat frontal està compost per quatre portes exposidores folrades de xapa d'acer galvanitzat, amb imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. Darrera s'ubica un mostrador amb tauler de granit de 16mm de gruix amb un calaix inferior i un carro d'exposició de premsa mòbil. Sobre les xapes d'acer hi ha un tancament de vidre laminat de seguretat 3+3 mm amb una làmina intermèdia de butiral transparent.

Els alçats laterals i posteriors estan compostos per xapes d'acer galvanitzat amb imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. L'aïllament interior és de polièster d'extrusió, i terminació interior de tauler de melamina de 16 mm de gruix. La porta d'accés està situada a l'alçat lateral esquerra i a l'alçat posterior estan situats el mòdul comptador elèctric i el quadre elèctric.

La coberta és de quatre aigües de resina de polièster reforçada amb fibra de vidre. L'aïllament interior és mitjançant projectat d'espuma de poliuretà i acabat exterior de pintura de poliuretà de dos components.

Conclusions

El mòdul 3 és l'elegit per portar a terme l'estudi i disseny d'un quiosc de venda de revistes a la nova estació Vallparadís Universitat ja que disposa de quatre portes exposidores de diaris i revistes i un carro d'exposició de premsa mòbil, i il·luminació interior i exterior. Al següent capítol es descriu més detalladament el mòdul elegit.

7.2. Il·luminació

A continuació és detallen les diferents alternatives d'il·luminació que s'han estudiat per la instal·lació del quiosc.

7.2.1. Tubs fluorescents

Una possible alternativa és la utilització de tubs fluorescents per la il·luminació del mòdul

Els tubs fluorescents contenen vapor de mercuri al seu interior i a través d'una descàrrega de baixa pressió, emeten una radiació UV invisible que es converteix en llum. Hi ha una gran varietat de colors i de qualitat de llum fluorescents.

El consum d'aquests tipus de llum és tres vegades menor que el d'una lluminària incandescent, els colors de la llum són més reals, produeix una llum més uniforme i és menys enlluernador, ja que l'àrea d'il·luminació és més gran i la seva vida útil és d'aproximadament 8.000 hores.

7.2.2. Luminària LED

L'altra opció és la utilització de lluminària LED.

La tecnologia coneguda com LED consisteix en un material semiconductor que és capaç d'emetre una radiació electromagnètica en forma de llum. Aquest tipus d'il·luminació destaca per el seu baix consum elèctric i la seva elevada vida útil.

A la figura 9 es poden observar les diferències entre el tub LED i el tub fluorescents. La il·luminació fluorescent necessita el doble de consum elèctric i la seva vida útil és molt inferior a la del LED. Com a conclusió, s'ha elegit el tub LED per a la il·luminació del mòdul.





	Fluorescent Tube 120cm [T8 or T10]	LED Tube 120cm [T8]	Fluorescent Tube 60cm [T8 or T10]	LED Tube 60cm [T8]
				
Consumption [W]	40	20	20	10
Voltage [V]	100 - 240 VAC	100 - 240 VAC	100 - 240 VAC	100 - 240 VAC
Colour	Warm White / Cool White	Warm White / Cool White	Warm White / Cool White	Warm White / Cool White
Colour Temperature [K]	3000 - 7000K	3000 - 7000K	3000 - 7000K	3000 - 7000K
Colour Rendering Index	60	80	60	80
Life Time [Hours]	8000	50000	8000	50000
Lumens	1900	1700	950	850
Lumens / Watt	48	85	48	85
Beam Angle	360°	120°	360°	120°
Warranty	None	2 years	None	2 years

Figura 9. Diferències entre lluminària LED i fluorescent⁹

⁹ Interledlight.com. *Comparison LED light* [en línia]. [Consultada: 7 abril 2016]. Recuperada de:
<<http://www.interledlight.com/download/LED-Product-Comparison-InterLED-Light.pdf>>

8. Disseny del mòdul

8.1. Característiques generals

El mòdul estructural serà una estructura rectangular de dimensions 3,70 m x 1,70 m, i 4 m d'altura, la porta d'entrada estarà situada al lateral esquerra, la coberta serà de quatre aigües i hi haurà un magatzem a la cúpula on s'hi podrà accedir per una escala plegable. El tancament i obertura al públic serà senzill, com es demanava a les especificacions, mitjançant quatre portes frontals amb exposició per diaris i revistes. L'espai interior comptarà amb prestatgeries de PVC regulables al fons, un mostrador de tauler de granit amb un calaix inferior i bústia de premsa amb porta exterior d'obertura cap a fora i porta interior per la retirada de publicacions. A l'exterior hi haurà tres suports publicitaris, un a cada costat lateral del mòdul i l'altre a la part posterior.

8.2. Descripció del mòdul

8.2.1. Base

La base en la seva totalitat estarà formada per perfils estructurals UPN – 140 i tubulars quadrats 150 x 150 mm de 4 mm d'espessor estructurals d'acer laminat amb garantia AENOR, Associació Espanyola de Normalització i Certificació, pel compliment de la norma *UNE 36522:2001 Productos de acero. Perfil U Normal (UPN). Medidas*. Els perfils UPN tenen secció en forma de U i les seves ales estan inclinades un 8% respecte la base i els perfils tubulars són tancats amb les cantonades rondejades, el que implica una millor protecció contra la corrosió que en les seccions obertes amb cantonades agudes. L'avantatge d'utilitzar perfils estructurals és la major facilitat de construcció, tenen un disseny més simplificat, és més fàcil controlar la qualitat del producte acabat i aporten poc pes a l'estructura.

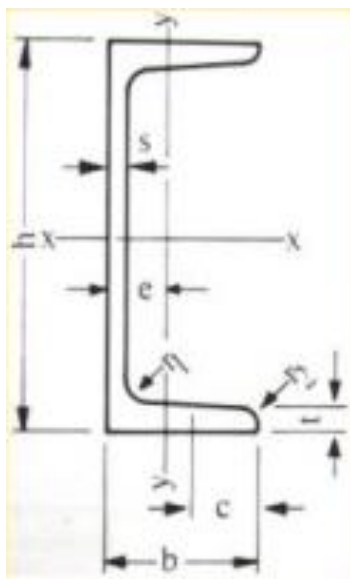


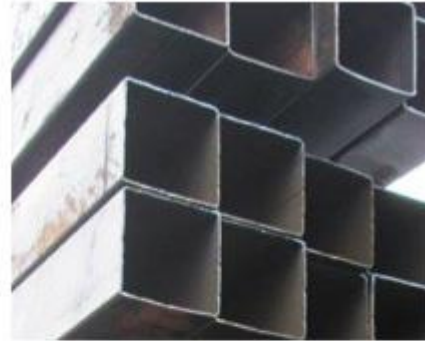
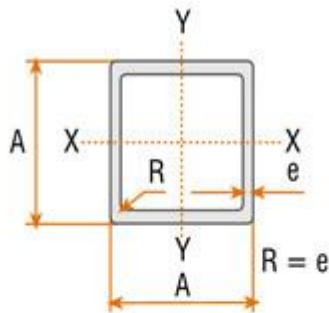
Figura 10. Perfil estructural UPN¹⁰

Taula 1. Característiques perfil UPN 140

UPN	Dimensiones (mm)						Àrea (cm ²)	Peso (Kg/m)
	h	b	s	t	r1	r2		
140	140	60	7	10	10	5	20,4	16

¹⁰ Materialeslosandes.com. Vigas [en línia]. [Consultada: 11 abril 2016]. Recuperada de:
<<http://www.materialeslosandes.com/vigasipn.html>>

Taula 2. Característiques perfil tubular quadrat



Dimensió h x b mm.	Espesor mm.	Peso kg/m	Sección cm²	Momento de Inercia cm⁴		Módulo Resistente cm³		Radio de Giro cm.	
				Ix	Iy	Wx	Wy	ix	iy
150 x 150	3	13,7	17,4	622	622	83	83	5,98	5,98
150 x 150	4	18,0	22,9	807	807	108	108	5,93	5,93
150 x 150	5	22,3	28,4	981	981	131	131	5,88	5,88
200x200	3	18,4	23,4	1506	1506	151	151	8,02	8,02
200x200	4	24,3	30,9	1970	1970	197	197	7,97	7,97
200x200	5	30,1	38,4	2410	2410	241	241	7,92	7,92

L'acabat de la base serà de pintura amb una capa de wash primer que permeti una bona adherència de la pintura, imprimació epoxi de dos components, que farà de recobriment protector, protegint l'estructura de la corrosió, els impactes, els productes químics i dissolvents, més poliuretà de dos components per l'aïllament tèrmic.

8.2.2. Paviments

Els paviments interiors seran de panell fenòlic de transport de 19 mm de gruix, atihumitat, de color negre, molt resistent, segellat i perforat a l'estructura d'acer laminat. Aquest material està compost a base de fulles de cel·lulosa impregnades amb resina fenòlica premsades a alta pressió i temperatura. És ignífug, protegeix contra el foc, i hidròfug, no deixa passar la humitat. També destaca per la seva elevada resistència als productes químics i als impactes.

El sòl estarà folrat de PVC antilliscant de color marró. El PVC és un polímer amorf de 1,4 g/cm³ de densitat, amb una elevada resistència a l'abrasió ja que degut als àtoms

de clor que formen aquest material no es crema amb facilitat i para de cremar un cop ha desaparegut la font de calor. Té bona resistència mecànica, als impactes i al desgast. És un material poc lliscant.



Figura 11. PVC antilliscant¹¹

8.2.3. Estructura

L'estructura, igual que la base, estarà construïda amb perfils estructural i tubulars d'acer laminat en calent i l'acabat serà de pintura amb capa wash primer, imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. A l'apartat 7.2.1 s'ha descrit les propietats d'aquests materials.

8.2.4. Tancament frontal

El tancament frontal estarà format per quatre portes exposidores frontals amb vitrina interior folrades de xapa d'acer galvanitzat amb recobriments de Zinc al 45% i Alumini al 55% per obtenir una bona resistència a la corrosió, amb imprimació epoxi de dos

¹¹ Sanisidrolonas.com. *PVC espumado* [en línia]. [Consultada: 12 abril]. Recuperada de: <http://www.sanisidrolonas.com.ar/varios/camino-antideslizante-mat-de-pvc-espumado#.VzCqaL64a-c>

components més poliuretà de dos components per l'aïllament tèrmic. Darrera les xapes s'ubicarà un mostrador amb tauler de granit de 16mm de gruix amb un calaix inferior. El granit és una roca ígnia molt dura, resisteix molt bé a les rallades i al desgast. Un cop polit, la seva porositat impedeix l'absorció de qualsevol líquid.



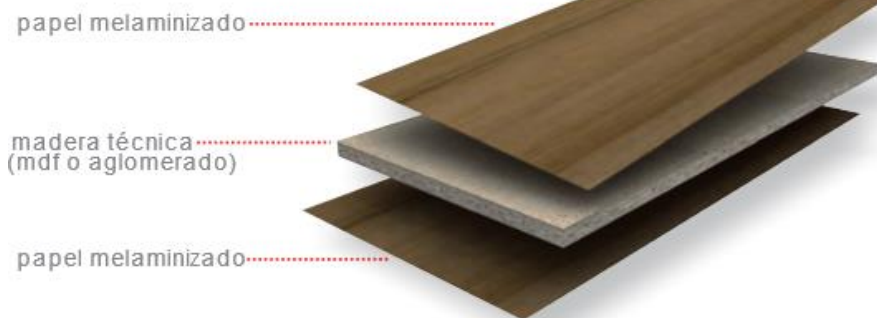
Figura 12. Granit polit¹²

Davant el mostrador es situarà un carro expositor de premsa mòbil i sobre hi haurà un tancament de vidre laminat de seguretat 3+3 amb làmina de butiral transparent intermèdia i acabats d'alumini, aquest vidre estarà dividit en quatre finestres, i les dos del mig seran corredisses. Sobre el vidre estarà situat un prestatge superior de tauler de melamina de 16mm de gruix.

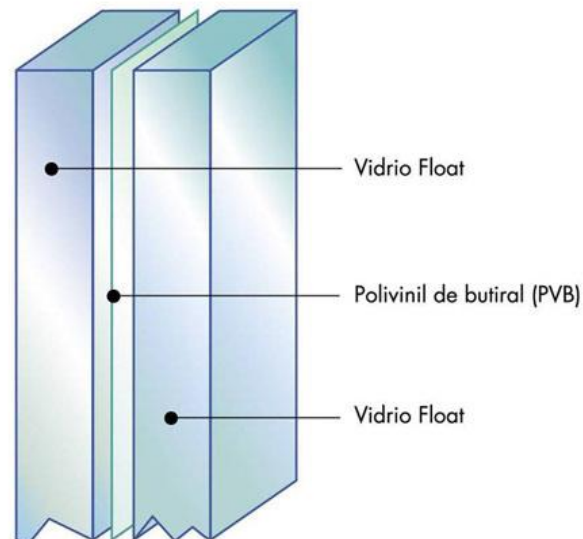
Els taulers de melamina estan formats per una fusta recoberta amb resines de melamina que creen una barrera contra la humitat, el vapor, els agents químics i les rallades.

¹² 123rf.com. *Granito pulido* [en línia]. [Consultada: 20 abril 2016]. Recuperada de: http://es.123rf.com/photo_18776129_textura-de-granito-pulido-en-los-blancos-grises-y-negros.html

ESQUEMA TÉCNICO

Figura 13. Taulell de melamina¹³

Els vidres laminats proporcionen seguretat a l'hora de construir i fabricar vidre, és una composició formada per dos vidres acoblats entre si amb butiral de polivinil PVB mitjançant un procediment tèrmic.

Figura 14. Vidre laminat¹⁴

¹³ Finsa.es. *Información melamina* [en línia]. [Consultada: 12 abril 2016]. Recuperada de: http://www.finsa.es/paweb/img/comun/objetos/informacion_melamina-es.pdf

¹⁴ Decovir.com. *Vidrios laminados* [en línia]. [Consultada: 12 abril 2016]. Recuperada de: <http://www.decovir.com/otros-productos/laminados.html>

8.2.5. Tancaments laterals

Tancament mitjançant xapa d'acer galvanitzat, amb recobriment de Zinc al 45% i Alumini al 55% per obtenir una bona resistència a la corrosió, amb imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. Aïllament interior de polièster d'extrusió, i acabament interior de tauler de melamina de 16mm de gruix. Al lateral esquerra estarà situada la porta d'acer galvanitzat d'accés al local amb un suport publicitari i pany de seguretat, i al lateral dret hi haurà un suport publicitari.

8.2.6. Tancament posterior

Tancament mitjançant xapa d'acer galvanitzat, amb recobriment de Zinc al 45% i Alumini al 55%, amb imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. Aïllament interior de poliestirè d'extrusió, i acabament interior de tauler de melamina de 16mm de gruix. Hi haurà situades unes prestatgeries, la bústia de premsa, l'allotjament del mòdul comptador elèctric i el quadre elèctric interior.

8.2.7. Sostre

El sostre estarà folrat de tauler de melamina de 16mm de gruix, gran aïllant tèrmic, i portarà una escala plegable per accedir al magatzem superior, el qual serà de sòl de tauler fenòlic de transport de 12mm de gruix.

8.2.8. Acabat superior

L'acabat superior serà de xapa d'acer laminat en fred de 2mm de gruix, amb imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. S'hi allotjaran les reixetes de ventilació, el tendal, la visera i la lluminària exterior.

8.2.9. Coberta

La coberta serà de quatre aigües de resina de polièster reforçada amb fibra de vidre. La resina de polièster destaca per l'elevada estabilitat dimensional, l'alta resistència a la calor i als canvis bruscs de temperatura i l'elevada resistència a la fissuració i a les corrents de carga, però sola és rígida i amb poca resistència a la tracció i flexió. El reforç de fibra de vidre que aporta resistència a la tracció i gran flexibilitat.

Aïllament interior mitjançant projectat d'espuma de poliuretà amb norma *UNE-EN 14315-2:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado*

in situ. Parte 2: Especificaciones para el aislamiento instalado. El projectat de poliuretà serveix d'aïllant tèrmic, acústic i com a impermeabilitzant.

L'acabat exterior serà de pintura de poliuretà de dos components de color granat.

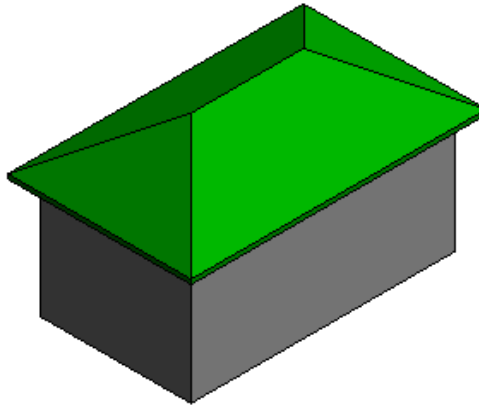


Figura 15. Coberta a quatre aigües¹⁵

8.2.10. Visera

La visera es realitzarà mitjançant perfil·laria d'acer galvanitzat, amb imprimació epoxi de dos components més poliuretà de dos components. Perfil·laria auxiliar d'alumini amb juntes de neoprè i folrat amb policarbonat cel·lular de 10mm de gruix.

Les juntes de neoprè son capaces de suportar eficaçment les diferents deformacions, translacions i rotacions que es puguin produir per efecte de les càrregues i de l'acció tèrmica i el policarbonat cel·lular és molt resistent als impactes.

8.2.11. Distribució interior

La distribució interior estarà formada per un habitacle i per un magatzem a la cúpula. A l'habitacle hi haurà el mostrador de tauler de granit i el prestatge superior a la part frontal i a la part posterior hi haurà les prestatgeries, la bústia de premsa, l'allotjament del mòdul

¹⁵ Miltonchanes.com. *Cubiertas de formas básicas* [en línia]. [Consultada: 3 maig 2016]. Recuperada de: <<http://www.miltonchanes.com/2015/05/revit-cubiertas-de-formas-basicas.html>>

comptador elèctric i el quadre elèctric interior. Al sostre de l'habitacle hi haurà un forat amb escales plegables per accedir al magatzem de la cúpula.

8.3. Instal·lacions

El quiosc comptarà amb la instal·lació d'electricitat i l'enllumenat.

8.3.1. Electricitat

Està composta per una caixa de connexió per l'allotjament del comptador i els fusibles. Quadre interior IP40 equipat amb ICP, bobina protectora contra sobretensions permanent, limitador de sobretensions TMT, interruptor diferencial d'alta sensibilitat i dos interruptors magnetotèrmics bipolars de protecció, un per la il·luminació i un altre pels endolls. Tots aquest equips colpeixen el *Real Decret 842/2002 REBT, Reglament electrotècnic per baixa tensió*.

Taula 3. Interruptors elèctrics

Interruptors elèctrics	Funció
ICP	Controla la potència màxima que es consumeix
Bobina protectora	Desconnecta la instal·lació de la ret elèctrica per evitar que la sobretensió arribi als equips
Limitador de sobretensions	Limita les sobretensions transitòries i deriva les ones de corrent
Interruptor diferencial	Protegeix a les persones de derivacions a terra, fugues de corrent, en la instal·lació
Interruptor magnetotèrmic	Protegeix la instal·lació contra els curtcircuits i sobrecàrregues elèctriques. Els bipolars protegeixen la fase i el neutre, són els més segurs en cas de sobrecàrrega.

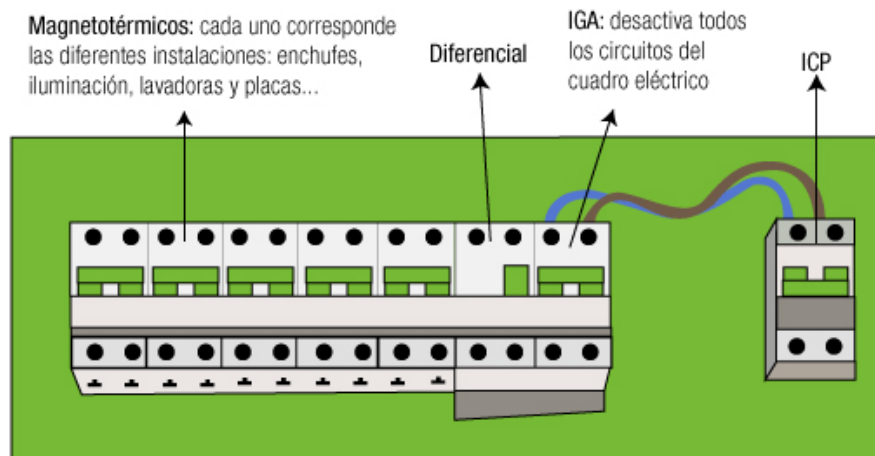


Figura 16. Esquema quadre elèctric¹⁶

A continuació s'ha fet una estimació de la potència elèctrica mínima necessària que es necessitarà pel mòdul.

Taula 4. Potència necessària

Aparell elèctric	Quantitat	Potència màxima
Lluminària LED alumini SMCE 2X17W	1	68 W
Lluminària LED alumini SMCE 3X17W	2	102 W
Lluminària LED alumini SMCE 4X17W	1	34 W
Llum d'emergència	1	6 W
Caixa registradora	1	300 W

¹⁶ Leroymerlin.es. *Como elegir cuadros eléctricos* [en línia]. [Consultada: 15 maig 2016]. Recuperada de: <http://www.leroymerlin.es/productos/electricidad/cuadros_electricos/Como-elegir-cuadros-electricos.html>

Dels aparells elèctrics que hi ha instal·lats al mòdul la potència mínim necessària és de 510 W i per els possibles aparells elèctric que es puguin arribar a connectar a la corrent, la potència mínim del sistema elèctric serà de 1kW.

Hi haurà sis bases per endolls, dos a cada extrem inferior de la paret frontal, i dos més a la paret posterior. Els endolls seran tipus F, que permeten una tensió màxima de 240 V i 16 A d'intensitat.



Figura 17. Endoll tipus F¹⁷

8.3.2. Enllumenat

S'instal·larà una il·luminària a l'exterior fixada a l'estructura, una a l'interior de l'habitable fixada al sostre i una al magatzem de la coberta fixada a la coberta interior.

La il·luminació serà lluminària LED d'alumini extrusionat, que conté una gran capacitat de carga mecànica. L'alumini estarà lacat de blanc. La font lluminosa serà un mòdul lineal LED d'alta luminància i driver multi potència. Aquesta lluminària tindrà les següents característiques,

- Òptica SV0: Difusor Frost White Special LED, que garanteix un gran confort visual i una òptima distribució lumínica.
- Òptica SP6: Difusor doble parabòlic fabricat en alumini brillant, que garanteix un gran confort visual amb baixa luminància.
- Accessoris: RA (Regulació analògica 1-10V), RDali (Regulació digital Dali), sensors de lluminositat i arpes de fixació al sostre.

¹⁷ Otae.com. *Enchufes* [en línia]. [Consultada: 15 maig 2016]. Recuperada de: <http://www.otae.com/enchufes/enchufes.htm>



Figura 18. Lluminaària LED d'alumini extrusionat¹⁸

Taula 5. Models de lluminaària LED d'alumini extrusionat

Model	Consum	Flux Iluminós	Mesures
SMCE 1X17W	17 W	2.350 lm	0,560 m
SMCE 2X17W	34 W	4.700 lm	1,130 m
SMCE 3X17W	51 W	7.050 lm	1,690 m
SMCE 4X17W	68 W	9.400 lm	2,250 m

Per a la il·luminació exterior s'ha elegit el model SMCE 4X17W de 2,250m d'allargada. La lluminaària estarà fixada a la paret frontal exterior sota el tendal.

¹⁸ Deluxeiluminacion.com. *LED Luminaries* [en línia]. [Consultada: 21 abril 2016]. Recuperada de: <http://www.deluxeiluminacion.com/wp-content/uploads/2016/05/P%C3%A1gina-19-SMCE.pdf>

Per a la il·luminació interior s'instal·larà al sostre de l'habitacle dos lluminàries del model SMCE 3X17W de 1,690m d'allargada.

Per a la il·luminació del magatzem, espai que necessita poca llum, s'instal·larà a l'interior de la coberta una lluminària del model SMCE 2X17W de 1,130m d'allargada.

8.4. Equipament

El quiosc comptarà amb el següent equipament:

- Carro expositor mòbil frontal realitzat amb tub d'acer de carboni, amb safates de xapa d'acer galvanitzat per el recolzament de les publicacions. Acabat amb pintura de pols de polièster de color blanc. Disposa d'una safata abatible que pot passar de la posició vertical a la horitzontal i a l'inrevés, per col·locar-hi la premsa escrita.
- Prestatgeries de PVC regulables de dimensions 1,50 x 0,4 x 1,7m al fons de l'habitacle.
- Tendal frontal de tela de polièster i estructura d'alumini de tres metres d'allargada.



Figura 19. Tendal frontal¹⁹

- Tres suports publicitaris d'estructura tubular d'acer. A l'interior hi ha una caixa de llums i aquesta queda tancada per dos metacrilats de 3 mm, emmarcats amb alumini. La part davantera està definida per dos vidres de 6 mm emmarcats per

¹⁹ Leroymerlin.es. *Kronos sin cofre* [en línia]. [Consultada: 3 maig 2016]. Recuperada de: http://www.leroymerlin.es/fp/011901_kronos1z1sin1z1cofre1z1estructura1z1blanca/kronos-sin-cofre-estructura-blanca-kronos-sin-cofre-estructura-blanca

perfils d'alumini extrusionat. L'obertura i tancament consisteix en un sistema de bieles ajudat per dos pistons hidràulics.

- Bústia de premsa de PVC de dimensions 0,7 x 0,9 x 1,0 m amb porta exterior d'obertura cap a fora i porta interior per la retirada de publicacions.
- Escala d'alumini plegable de 3 m d'allargada en el sostre per accedir al magatzem situat a la cúpula.
- Caixa enregistradora alfanumèrica tèrmica.



Figura 20. Caixa enregistradora²⁰

8.5. Sistemes de seguretat

8.5.1. Protecció contra incendis

Tot local comercial ha de complir el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi del CTE. En la taula 1.1 de la secció 4 d'aquest document es defineix les dotacions de protecció contra incendis que ha de tenir un local comercial.

²⁰ Registradoras.es. *Caja registradora* [en línia]. [Consultada: 3 maig 2016]. Recuperada de: <http://www.registradoras.es/caja-registradora-economica/17-registradora-ecr-sampos-er-060-s-cajon-pequeno.html>

Com es pot observar en la anterior següent, el local Quiosc Vallparadís no compleix cap de les anteriors condicions, per tant no caldrà la instal·lació de cap component de protecció contra incendis.

Taula 6. Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis en locals comercials

Instal·lacions	Condicions
Extintors portàtils	En tota la agrupació de locals de risc especial mig i alt, en els quals la seva superfície construïda superi els 1000 m ² , s'hauran d'instal·lar extintors mòbils de 50Kg de pols
Boques d'incendis	Si la superfície construïda supera els 500 m ²
Columna seca	Si l'altura d'evacuació supera els 24 m
Sistema d'alarma	Si la superfície construïda supera els 1000 m ²
Sistema de detecció d'incendis	Si la superfície construïda supera els 2000 m ²
Instal·lació automàtica d'extinció	Si la superfície construïda supera els 1500 m ²
Hidratants exterior	S'instal·larà un si la superfície total construïda està compresa entre 1000 i 10000 m ² . Un més per cada 10000 m ² addicionals

8.5.2. Llums d'emergència

S'instal·larà una llum d'emergència a l'interior de l'habitacle d'una hora d'autonomia com a mínim. La llum estarà situada sobre la porta d'accés al local.

La llum d'emergència es fixa, està formada per una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se un fallo d'alimentació en la instal·lació del sistema d'enllumenat normal.

Llum d'emergència de 6 W i 70 lm, fabricada segons les normes *UNE-EN 60598-2-22* i *UNE 20392* i amb garantia AENOR. Les bateries són de Ni-MH i de Ni-Cd d'alta temperatura i el seu temps de càrrega és de 24h. L'autonomia de l'aparell és d'una hora. L'allargada és de 244 mm.



Figura 21. Llum d'emergència²¹

8.6. Plànols del mòdul

S'ha dissenyat el mòdul en un programa informàtic de 3D i s'han elaborat els plànols de l'alçat frontal, els alçats laterals, l'alçat posterior i la vista superior. Els plànols es troben al document corresponent.

²¹ Masvoltaje.com. *Luces de emergencia* [en línia]. [Consultada: 2 juny 2016]. Recuperada de: <http://masvoltaje.com/luces-emergencias/604-luz-de-emergencia-legrand-ura21new-70-lumenes-661701.html>

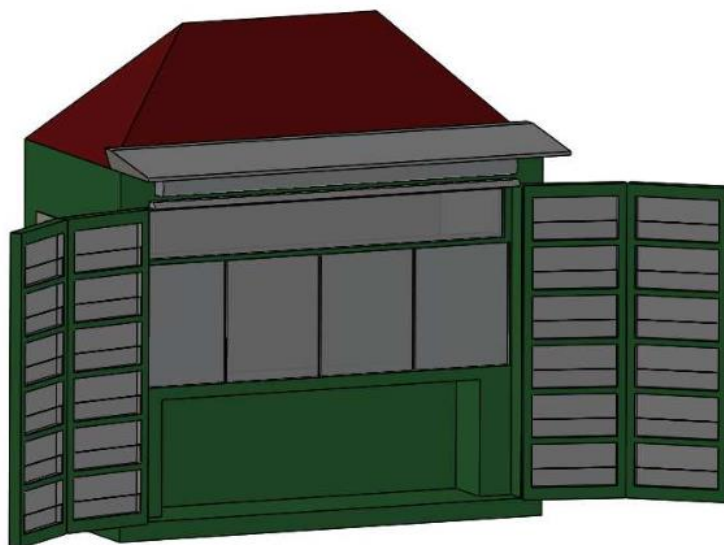


Figura 22. Visió 3D del mòdul²²

²² Font propia

9. Planificació

9.1. Planificació de l'estudi

Per la realització d'aquest projecte s'han dedicat 300 hores. Les diferents etapes han sigut realització del Project Charter, cerca d'informació, elecció de la ubicació, comparació de les diferents alternatives de quioscs, estudi del mòdul estructural, realització del pla de negoci, elaboració dels documents i seguiment de la programació.

A continuació es presenta el cronograma de l'estudi.



Taula 7. Cronograma de l'estudi 1era part

	22-28 feb	29 feb- 6 mar	7-13 mar	14-20 mar	21-27 mar	28 mar- 3 abr
Realització del Project Charter						
Cerca d'informació						
Elecció de la ubicació del quiosc						
Comparació de les diferents alternatives de quiosc						
Estudi del mòdul estructural						
Realització de l'estudi de marcat						
Elaboració del pla de negoci						
Elaboració dels documents de l'estudi						
Seguiment de la programació						



Taula 8. Cronograma de l'estudi 2na part

	4-10 abr	11-17 abr	18-24 abr	25 abr- 1 mai	2-8 mai	9-15 mai
Realització del Project Charter						
Cerca d'informació						
Elecció de la ubicació del quiosc						
Comparació de les diferents alternatives de quiosc						
Estudi del mòdul estructural						
Realització de l'estudi de marcat						
Elaboració del pla de negoci						
Elaboració dels documents de l'estudi						
Seguiment de la programació						



Taula 9. Cronograma de l'estudi 3era part

	16-22 mai	23-29 mai	30 mai- 5 jun	6-12 jun	13-19 jun	ENTREGA 20-26 jun
Realització del Project Charter						
Cerca d'informació						
Elecció de la ubicació del quiosc						
Comparació de les diferents alternatives de quiosc						
Estudi del mòdul estructural						
Realització de l'estudi de marcat						
Elaboració del pla de negoci						
Elaboració dels documents de l'estudi						
Seguiment de la programació						

9.2. Planificació construcció mòdul

Per la construcció del mòdul s'ha estimat una durada aproximada d'un mes. Primer de tot es construirà la base i seguidament els paviments, després es portarà a terme la construcció de l'estructura. A continuació, es fabricarà l'alçat frontal i es fixarà el mostrador a aquest alçat, posteriorment es portaran a terme els alçats laterals i l'alçat posterior. Quan ja es tinguin tots els alçats es procedirà a la construcció del sostre i l'acabat superior i finalment es construirà la coberta a quatre aigües. Un cop es tingui el mòdul construït es procedirà a la instal·lació de la visera, el tendal, el sistema elèctric i els suports publicitaris. Per acabar es col·locarà tots els elements de distribució interior.

S'estima un temps de 19 dies hàbils, 4 setmanes, per a la construcció del mòdul. A continuació es detalla el cronograma en dies de construcció del mòdul.

Taula 10. Cronograma de construcció del mòdul

	Dies																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Base	■	■																	
Paviments			■	■	■														
Estructura					■	■	■												
Tancament frontal						■	■	■	■										
Tancaments laterals							■	■	■	■	■								
Tancament posterior											■	■	■						
Sostre												■	■	■	■				
Acabat superior															■	■	■		
Coberta																	■	■	
Visera																		■	■
Mobiliari interior																			■

9.3. Muntatge

Una empresa especialitzada en la fabricació de quioscs prefabricats s'encarregarà de la direcció facultativa de la construcció del mòdul i el posterior muntatge en la ubicació elegida.

9.4. Manteniment

Per tal de conservar el quiosc en bones condicions s'especificaran uns mètodes de neteja i manteniment a continuació.

Cada 15 dies ha de realitzar-se una neteja general exterior del quiosc amb aigua i un drap suau humit amb sabó no abrasiu. Les pintades vandàliques s'eliminen fàcilment mitjançant acetona o antigrafitis en els vidres i el polièster, però no en les superfícies pintades, ja que deterioren la capa de pintura. En qualsevol cas, es recomana fer alguna petita prova en algun lloc ocult del quiosc abans d'emprar aquests productes.

El sòl d'alumini tipus damer es neteja fàcilment mitjançant aigua amb sabó no abrasiu. En el cas de l'alumini lacat dels marcs de vidres i finestres, es recomana netejar amb un drap humit, tenint cura que no tinguin partícules que no ratllin el material.

És convenient comprovar periòdicament el bon funcionament de les frontisses de les portes frontals i del lateral, aplicant el greixatge pertinent en cada punt segons es cregui necessari. És suficient un greixatge cada tres mesos.

S'ha de provar el tall d'interruptor diferencial i els interruptors magnetotèrmics de seguretat una vegada cada tres mesos.

10. Normativa d'ús de la via pública

El Quiosc Vallparadís compleix l'*Ordenança de la venda no sedentària a Terrassa*²³, on s'especifica la normativa que ha de complir qualsevol establiment comercial situat a la via pública.

També complirà l'*Ordenança Fiscal núm. 3.11 – Taxa per a l'aprofitament del sòl, vol i subsòl de la via pública*²⁴, on s'especifica la taxa a pagar per la llicència de venda de premsa a la via pública. La taxa de pagament anual és de 128,88 € per metre quadrat.

²³ Document: *Ordenança de la venda no sedentària a Terrassa*
<<https://aoberta.terrassa.cat/documents/normativa320504425.pdf?iddoc=320504425&idrel=007441>>

²⁴ Document: *Ordenança Fiscal núm. 3.11 – Taxa per a l'aprofitament del sòl, vol i subsòl de la via pública*
<<https://aoberta.terrassa.cat/documents/normativa347676482.pdf?iddoc=347676482&idrel=007562>>

11. Pla de negoci

11.1. Estudi de mercat

Primer es farà un resum de la història de la premsa escrita i posteriorment s'analitzarà aquest mercat a Espanya i Catalunya.

La invenció de la impremta, al segle XV, va donar lloc al naixement de la premsa escrita sota la forma de fulles soltes. Tot i que hi ha experts que apunten l'existència d'uns diaris abans d'aquesta data. Aquests són l'Acta Diürna de la República Romana i l'any 413 dC. a l'imperi Xinès es publicava Notícies Barrejades. Aquestes publicacions no van tenir èxit entre el públic ni tampoc en la seva distribució.

Durant els segles següents de la invenció de la impremta van començar a aparèixer nombrosos diaris. El diari més antic que existeix actualment és el Post-och Inrikes Tidningar de Suècia, que va ser fundat al 1645. La generalització dels diaris va ser durant el segle XIX quan es va experimentar un gran desenvolupament d'aquest mitjà de comunicació. L'evolució de la premsa ha sigut notable, ha sofert grans modificacions i ha sigut fruit de grans intervencions, algunes d'elles amb la finalitat de controlar la informació que arriba al públic y censurar tot allò que no interessa que es sàpiga.



Figura 23. Diaris i revistes²⁵

²⁵ Abc.es. ABC periódico de mayor credibilidad [en línia]. [Consultada: 4 abril 2016]. Recuperada de: <http://www.abc.es/medios/20131203/abcp-periodico-medio-mayor-credibilidad-20131202.html>

Malgrat tots els infortunis i complicacions per els que la premsa hagi pogut passar, des del seu començament i fins avui en dia la premsa escrita es desenvolupa i es distribueix de forma massiva. Tothom que estigui interessat en informar-se del que succeeix cada dia al voltant de tot el món, sap que el medi més exacte i elaborat es el diari. Es tracta d'un medi fàcil d'utilitzar i fàcil d'aconseguir. La funció més destacada del diari és la d'informar, però també és un medi per persuadir, promoure, formar opinió, educar i entretenir.

A Espanya es publiquen diàriament uns 100 diaris i la seva difusió és de 2,4 milions d'exemplars al dia, segons les estimacions de la AEDE. El diari de major difusió és *El País* que té una quota de mercat de 25% i els quatre de major difusió són *El País*, *El Mundo*, *La Vanguardia* i *El Periódico*, formen aproximadament el 60% de les ventes a tot Espanya, dades obtingudes de EGM, Estudi General de Medis. Es tracta d'una indústria amb un alt nombre de competidors però amb una important cota de mercat centrada en pocs diaris.

Els competidors d'aquesta indústria tenen característiques molt semblants en quant a la estructura organitzativa, els costos i els objectius, el que provoca una menor rivalitat. El preu dels diaris principals és molt semblant es mostra a al següent taula.

Taula 11. Preu dels diaris principals a Espanya

	PREU		
	de Dilluns a Divendres	Dissabte	Diumenge
<i>El País</i>	1,50 €	2,00 €	2,80 €
<i>El Mundo</i>	1,40 €	1,80 €	2,80 €
<i>La Vanguardia</i>	1,30 €	1,50 €	2,50 €
<i>El Periódico</i>	1,30 €	1,50 €	2,50 €
<i>ABC</i>	1,50 €	2,00 €	3,00 €

El valor de marca és molt important i un client es fidel a una en concret, comprant cada dia el diari que més s'assimila a la seva ideologia. És important que les notícies i informació es corresponguin al màxim a la realitat ja que actualment el comprador te molts més medis per obtenir i comprar la informació que proporcionen els diaris i per tant te una noció més precisa de la qualitat i el valor del producte.

Els principals clients d'un medi de comunicació escrit són el compradors, els subscriptors i els anunciants. És una indústria amb una alta demanda, la informació ha de ser accessible a tots, sense que existeixi ningun client tipus, per això és una indústria molt generalitzada. La xarxa de transport i els punt de venda tenen una gran importància, tant els petits comerços com les grans superfícies.

L'any 2008 la premsa escrita va arribar al seu màxim de penetració, a partir de llavors la tasa de creixement ha sigut negativa a causa de dos factors; la crisis econòmica i l'augment de la premsa digital. Tot i això 51 de cada 1000 habitats segueixen comprant la premsa en format tradicional, com em dit anteriorment, 2,4 milions de persones en tot Espanya. La mitat nord del país concentra el 70% dels exemplars difosos, que es

tradueix en 63 exemplars per 1000 habitants, i a Catalunya es difonen aproximadament 600.000 exemplars per dia.

11.2. Estudi de la competència

Pel bon funcionament del negoci és important conèixer la competència.

Competència és tot negoci que vengui els mateixos productes o productes substitutius. Podem trobar dos tipus de competidors per aquest negoci, els quioscs propers a l'establiment i la premsa online.

Cada cop és major el nombre de persones que s'informen de l'actualitat a través de la premsa online, aquest fet provoca que les ventes de premsa escrita disminueixin. Els motius pels quals els lectors elegeixen el format online són la facilitat i rapidesa d'obtenir els continguts, la constant actualització de la informació i la possibilitat de que hi hagi vídeos o àudios adjunts. Però com s'ha dit anteriorment, encara hi ha un nombre important de persones que segueix preferint la qualitat del paper a la qualitat de les pantalles digitals. Per intentar que persones que només llegeixen diaris i revistes en format online, és faran ofertes i promocions per incitar-les a comprar de tant en quan premsa escrita.

Els competidors directes d'aquest negoci són tots els quioscs propers i qualsevol local on es venguin diaris i revistes. A prop de la ubicació del Quiosc Vallparadís hi ha dos quioscs, un al carrer del passeig i l'altre a l'Avinguda Jacquard. Es van visitar aquests dos locals per conèixer informació del seu funcionament i se'ls hi va fer les següents preguntes:

- *Quants diaris es venen de mitjana al dia?*
- *Quin diari es ven més?*
- *Quantes revistes es venen de mitjana a la setmana?*
- *Quina revista es ven més?*
- *Com funciona la distribució de diaris i revistes (Empresa de distribució)?*
- *Que es fa amb els diaris i revistes que sobren?*

Després de realitzar aquesta petita enquesta als quiosquers es va poder saber que de mitjana es venen uns 200 diaris al dia, el diari que més es ven és *La Vanguardia* en català, seguit de *La Vanguardia* en castellà i en tercer lloc el *Diari Terrassa*. A la setmana

es venen unes 300 revistes i les més venudes són la revista *Pronto*, *Hola* i *Lecturas*. Pel tema de la distribució de publicacions hi ha 3 empreses que operen per la zona de Terrassa, i aquestes són Marina, que distribueix tots els diaris menys *el Periódico de Catalunya* i *l'Sport*, d'aquests s'encarrega l'empresa Logística de medios, i les revistes de cor les distribueixen l'empresa S.G.E.L., i són aquestes mateixes empreses les que s'encarreguen de la distribució i retirada de les publicacions.

La diferència entre el quiosc Vallparadís i els altres establiments anteriorment esmentats és el fet de que el primer es troba just al costat de l'entrada de l'estació i la compra de diaris i revistes és realitza de forma ràpida ja que el comprador no ha d'entrar a l'establiment. En canvi, en els altres establiments estan més allunyats de l'estació i s'ha d'entrar dins el local i per tant la compra de diaris i revistes s'alenteix.

Un cop coneguda la competència, sabem que el punt fort del negoci és la ubicació i la facilitat de compra, per tant s'ha de potenciar aquest fet, realitzant una venda i cobrament àgil perquè no es facin cues.

11.3. Estudi del públic objectiu

El públic objectiu del quiosc Vallparadís és tota persona que utilitzi l'estació de Vallparadís-Universitat, o bé, es mogui per la zona entre la Mutua de Terrassa i l'ESEIAAT. Per tant són habitants de la ciutat de Terrassa o persones d'altres ciutats que treballen o estudien per la zona. Per conèixer més els compradors potencials, s'ha realitzat una enquesta sobre els hàbits de compra de premsa escrita a persones que freqüenten la zona. Les preguntes han estat les següents:

Edat:

Sexe:

Utilitza l'estació de FGC de Vallparadís Universitat?

Es mou per la zona entre la Mutua de Terrassa i l'ESEIAAT?

Compra premsa escrita?

Amb quina freqüència compra premsa escrita?

- *Cada dia*
- *Varis dies a la setmana*
- *Un cop a la setmana*
- *Un cop cada 15 dies*
- *Un cop al més*
- *No compro premsa escrita*

Quants diaris o revistes compra cada vegada?

- *Un*
- *Dos*
- *Tres*
- *Quatre o més*
- *No compro premsa escrita*

Quin tipus de premsa escrita llegeix?

- *Esportiva*
- *Generalista*
- *Econòmica*
- *Revistes del cor*
- *Revistes de decoració*
- *Altres*
- *No compro premsa escrita*

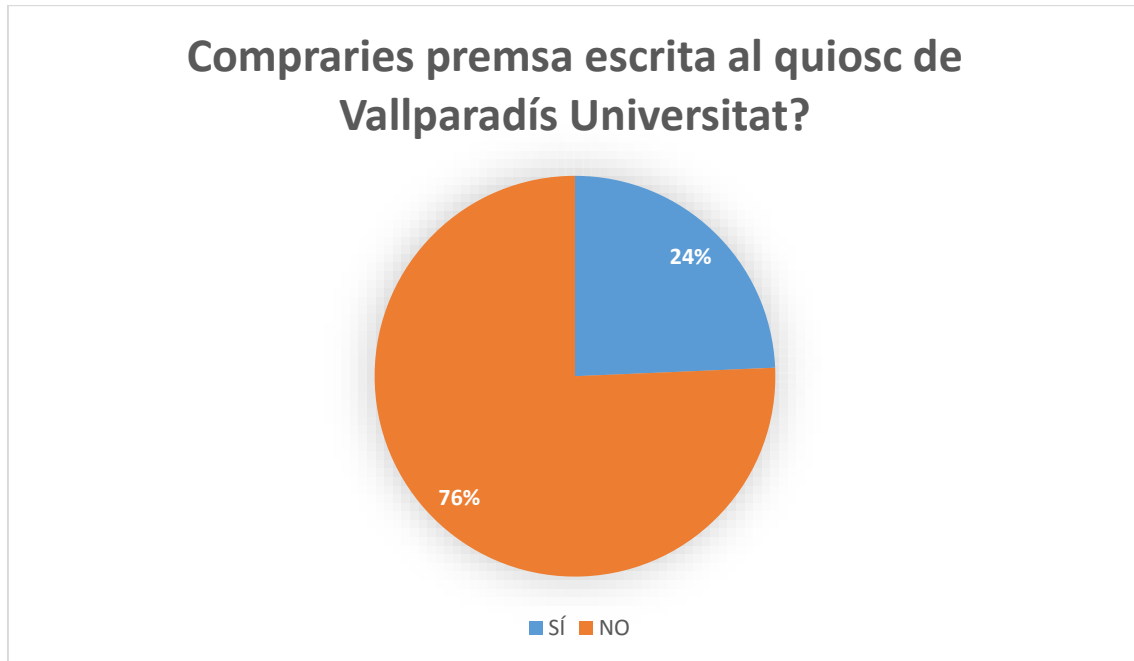
Si hi hagués un quiosc a l'estació Vallparadís Universitat dels FGC compraria premsa escrita en aquest establiment?

La realització de l'enquesta a sigut mitjançant les xarxes socials (<http://www.surveio.com/survey/d/C9P6H9Q2A1T4Y0G7X>) i el 17 de maig es va anar a l'estació de Vallparadís Universitat a preguntar als passatgers del tren que sortien i entraven a l'estació.

S'han enquestat un total de 71 persones i els resultats han estat els següents:

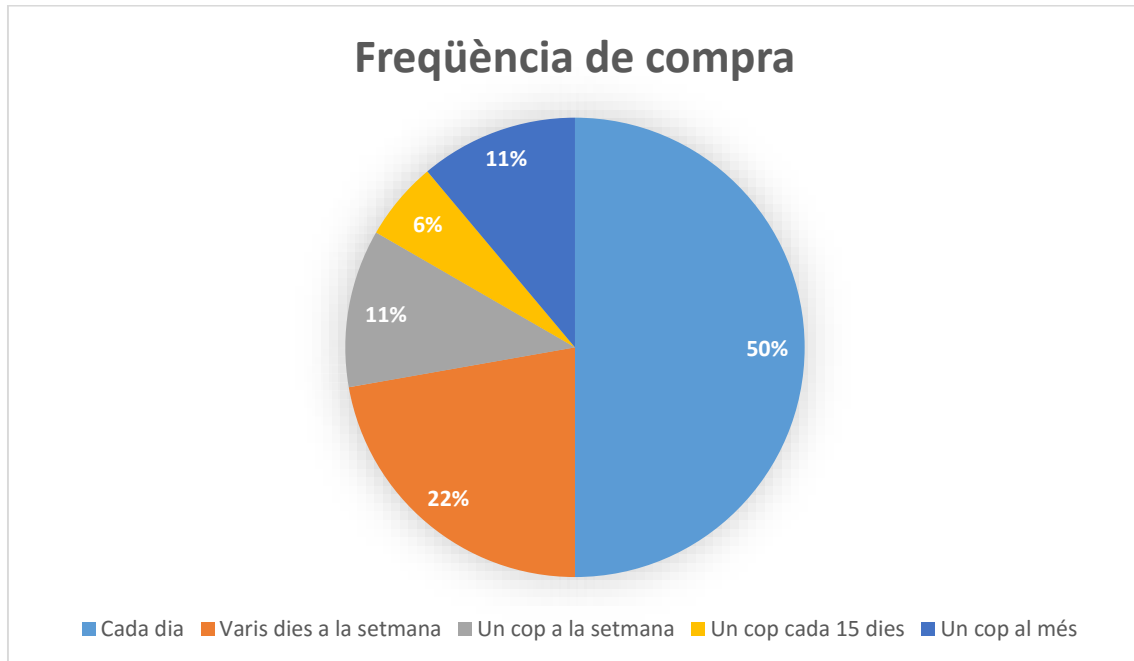
De les 74 persones enquestades 18 persones han afirmat que comprarien premsa escrita a l'estació de Vallparadís Universitat.

Gràfic 1. Públic objectiu

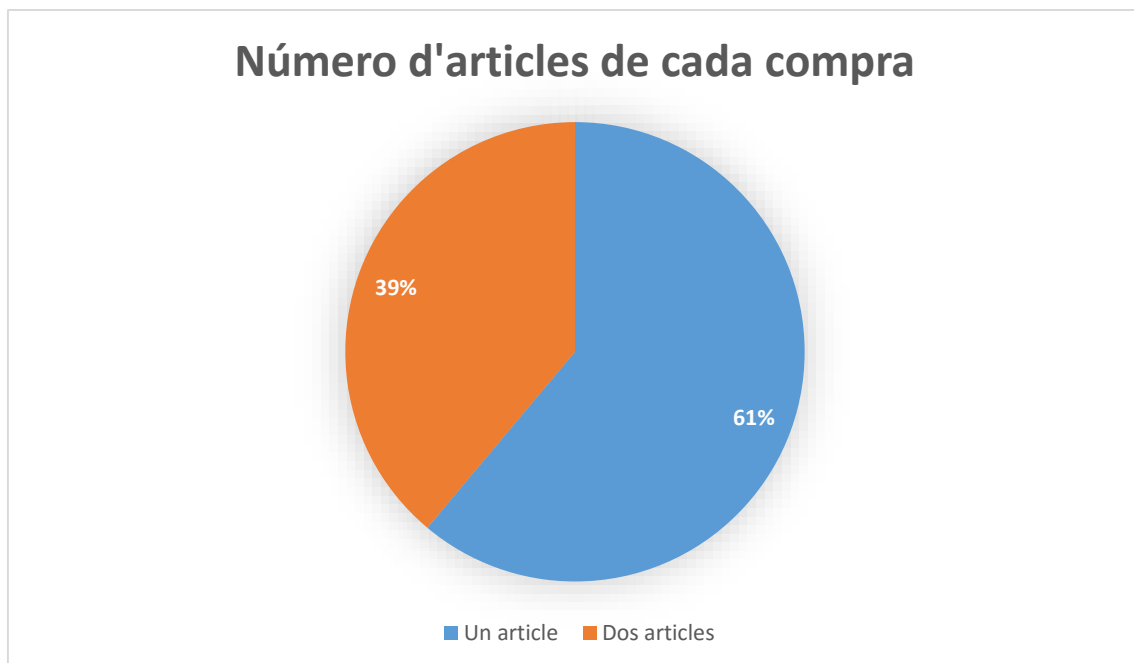


Un cop se sap el tant per cent del públic objectiu, per mitjà de l'enquesta podem saber amb quina freqüència compren premsa escrita i quan van al quiosc quants articles compren.

Gràfic 2. Freqüència de compra del públic objectiu

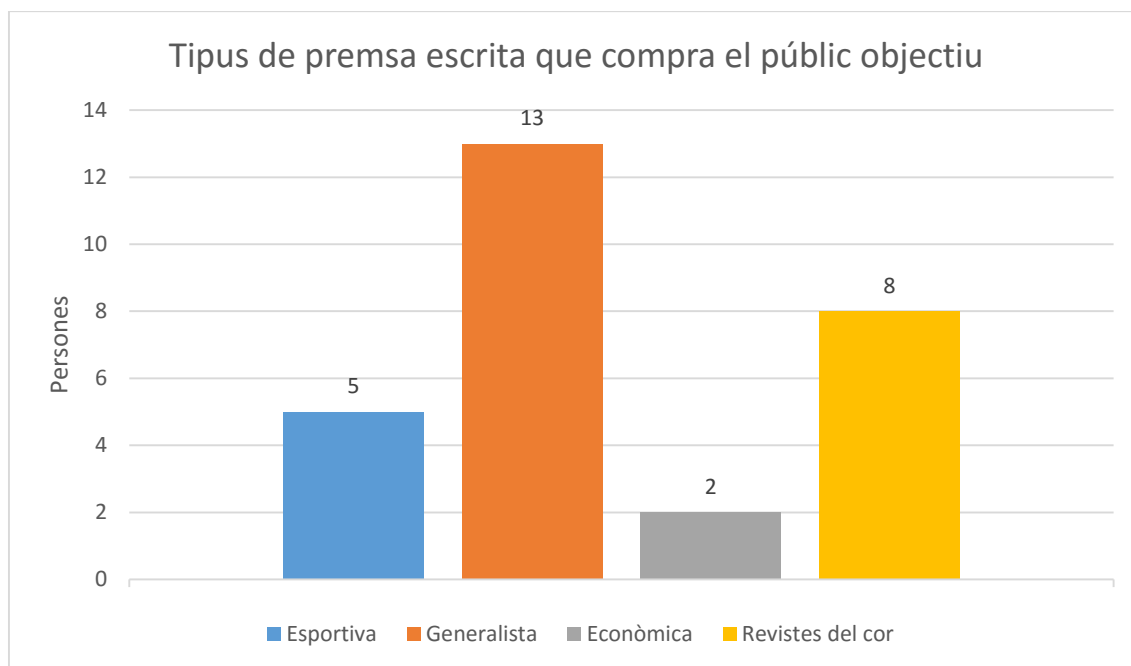


Gràfic 3. Número d'articles de cada compra del públic objectiu



Finalment, una informació que també pot ser molt útil és el tipus de premsa o revistes que compra el públic objectiu.

Gràfic 4. Tipus de premsa escrita que compra el públic objectiu



Analitzant els resultats de l'enquesta es pot saber que aproximadament un 24% de les persones que freqüenten la zona de l'estació Vallparadís Universitat comprarien premsa escrita en el nou quiosc, però d'aquestes només la meitat compra premsa escrita diàriament i un 39% compra més d'un article de premsa escrita cada cop. Pel que fa al tipus de premsa que compren, en primer lloc hi ha la premsa generalista, en segon lloc les revistes del cor i per últim la premsa econòmica.

Maria Jesús Lopez, cap del departament de mobilitat de l'Ajuntament de Terrassa, ha facilitat informació sobre la quantitat de passatgers que utilitzen aquesta estació en un dia qualsevol. Diàriament hi ha, aproximadament, 7000 entrades i sortides de l'estació. Tenint en compte que aquesta informació és sobre les entrades i sortides, normalment una persona que utilitza el tren entra i surt per la mateixa estació per tant, les persones que utilitzen diàriament l'estació es podria dir que són la meitat, és a dir 3500 persones.

El públic objectiu és el 24% de les 3500 persones que utilitzen l'estació en un dia, és a dir 840 persones, i aquestes seran els compradors potencials de premsa escrita, però

s'ha de tenir en compte que només la meitat compra diaris i revistes diàriament, per tant els compradors potencials seran 420.

11.4. Resum de l'activitat

El Quiosc Vallparadís, és un establiment de venda de revistes i diaris principalment, que estarà situat a la sortida de l'estació Vallparadís Universitat Terrassa dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya. L'objectiu d'aquest negoci és poder proporcionar premsa escrita de forma ràpida i senzilla al gran nombre de persones que passen per aquella zona diàriament, per tant l'establiment ha de ser de fàcil accés pel públic i facilitar la comunicació entre el quiosquer i el comprador.

Des de l'any 2008 el mercat de la premsa escrita ha anat decaient, però encara hi ha un gran nombre de persones que segueixen comprant tot tipus de premsa escrita, i l'estació és un punt estratègic, ja que durant el trajecte de tren és un molt bon moment per llegir diaris i revistes.

El tipus de mòdul que s'ha elegit és ideal per la facilitat que hi ha per comprar els diaris i revistes, ja que el comprador no ha d'entrar al local, des de fora agafa l'article que vol i paga a la persona que hi ha darrera el mostrador. La facilitat i rapidesa per comprar la premsa escrita és una de les claus d'aquest negoci, ja que molts compradors són passatgers dels FGC que tenen presa ja que no volen perdre el tren.

A part de la venda de diaris i revistes, es vendrà xiclets, llaminadures i alimentació diversa que pugui romandre a temperatura ambient, ja que un 25% dels compradors a l'hora de buscar el diari també s'emporten algun article d'aquest tipus, informació obtinguda d'una empresa de distribució de publicacions. I com s'ha dit anteriorment es guardarà un espai per presentar informació general de l'ESEIAAT com el plànol de tota la zona universitària, calendari acadèmic, indicacions de com arribar a la secretaria i als auditoris, entre d'altres.

Per portar a terme aquesta activitat s'ha de ser autònom, per tant la persona que porti a terme el negoci s'haurà de donar d'alta com a autònom. Els passos a seguir són donar-se d'alta de la Seguretat Social i d'Hisenda. Un cop realitzat aquest pas s'ha de demanar a l'Ajuntament de Terrassa la llicència per l'obertura i comunicar al Departament de Treball de Catalunya l'obertura del negoci.

11.5. Productes i serveis

Els productes del negoci són els diaris i revistes, i els xiclets, laminadures i alimentació diversa. A continuació es llistarà tots els diaris i revistes que es vendran al Quiosc Vallparadís.

Diaris Generalistes:

- *La Vanguardia*
- *Diari Terrassa*
- *El Periódico*
- *El Punt Avui*
- *ARA*
- *El País*
- *ABC*
- *El Mundo*
- *20 Minuts Barcelona*
- *El 9 NOU*

Diaris esportiu:

- *Sport*
- *El Mundo Deportivo*
- *El 9 Esportiu*
- *Marca*
- *As*

Diaris d'economia:

- *El Economista*
- *Expansión*
- *Cinco Días*

Revistes del cor:

- *Hola*
- *Pronto*
- *Lecturas*
- *Cuore*
- *Semana*
- *Divinity*
- *Cosmopolitan*
- *Elle*
- *Diez Minutos*
- *TELVA*
- *Vogue*

Inicialment aquestes seran les publicacions que s'oferiran, però sempre es podran afegir més diaris i revistes de les que hi hagi demanda.

És vendran xiclets, llaminadures i alimentació varia de les empreses següents:

- *Chupa Chups*
- *HARIBO*
- *Miguelañez*
- *Nestle*
- *Ferrero*
- *Orbit*
- *Trident*

També hi haurà un espai reservat per informació de l'ESEIAAT amb els plànol de tota la zona universitària, calendari acadèmic, indicacions de com arribar a secretaria i als auditoris, entre d'altres.

11.6. Estratègies de màrqueting

La marca d'un negoci és la identificació comercial amb la que es relaciona i ofereix un producte o servei al mercat. En altres paraules, és el nom de l'entitat que està venent uns determinats productes o serveis al client i, per tant, és el que més es reté en la ment dels compradors. Per això un bon nom és de vital importància i ha de ser dissenyat de manera que sigui clar, simple, fàcil de recordar i que s'identifiqui amb els productes i serveis del negoci. S'ha elegit el nom de Quiosc Vallparadís, que combina la funció del negoci amb la ubicació d'aquest, i s'ha dissenyat els següent logotip pel quiosc.



Figura 24. Logotip Quiosc Vallparadís²⁶

Un altre punt important és la imatge del local comercial, si és veu un local deixat i brut les ventes disminuiran. Per això és molt important per la venda de premsa la col·locació ordenada dels diaris i revistes. En els llocs més visibles es situaran els diaris i revistes més venuts per la zona, *La Vanguardia* i *Diari Terrassa*, i *Pronto*, *Hola* i *Lecturas*, però aquestes publicacions hauran d'estar col·locades de tal manera que no tapin totes les altres.

Els quioscs també guanyen diners amb publicitat, per tant s'utilitzaran els tres cartells publicitaris que hi ha a la part exterior del quiosc per fer publicitat de marques i productes

²⁶ Font propia

i així obtenir uns ingressos a part dels que s'obtenen de la venda dels productes que ofereix el quiosc.

11.7. Pla d'organització

A continuació es descriu qui s'ocuparà del quiosc diàriament i l'organització del negoci.

El Quiosc Vallparadís tindrà dos treballadors, uns serà el propietari del negoci i l'altre un contractat. El treballador contractat haurà de tenir experiència en la venda de cara al públic, i haurà de ser una persona responsable, honrada i ordenada.

Es contractarà a les empreses de distribució de publicacions Marina, Logística de Medios i S.G.E.L.. És necessari treballar amb les tres empreses de distribució que treballen per la zona de Barcelona ja que cada una té exclusivitat sobre uns diaris i revistes determinats.

Taula 12. Empreses de distribució de publicacions

EMPRESA	Diaris i revistes
Marina	<i>La Vanguardia, El País, El Mundo, ABC, ARA, El Punt Avui, Diari de Terrassa, El 9 NOU, El Mundo Deportivo, As, Marca, El 9 Esportiu, Expansión, Cinco Días, El Economista i la revista TELVA.</i>
Logística de medios	<i>El Periódico de Catalunya i Sport</i>
S.G.E.L.	<i>Hola, Pronto, Lecturas, Divinity, Cosmopolitan, Elle, Vogue, Coure, Semana i Diez Minutos</i>

Aquestes empreses tindran la clau de la porta exterior de la bústia de premsa situada a l'alçat posterior del mòdul, d'aquesta manera podran introduir i retirar els diaris i revistes sense necessitat de que hi hagi el propietari present.

Aquestes empreses s'encarreguen de la distribució integral de les publicacions al punt de venda, de la recollida de les publicacions que no s'han venut al final del dia, de la facturació i proporcionen informació i avaluació del mercat de la premsa escrita.

L'horari d'obertura serà de dilluns a divendres de 6:00 a 14:00 h i de 17:00 a 20:00 h i de dissabte a diumenge de 7:00 a 14:00 h. En total el negoci funcionarà 69 hores a la setmana que es repartiran entre el propietari del negoci, 40 hores setmanals, i el treballador contractat, 29 hores setmanals. Les tasques diàries seran obrir i tancar l'establiment a les hores corresponents, recollir les publicacions, distribuir les publicacions de forma coherent i ordenada, atendre als compradors, cobrar, retirar les publicacions sobrants al final del dia i introduir-les a la bústia de premsa per la posterior recollida per part de l'empresa de distribució i controlar que l'establiment sempre estigui en bones condicions i net.

Cada 15 dies es portarà a terme un manteniment general de l'exterior del quiosc, especificat en el punt 9.4.

12. Pressupost

Per a la realització de l'estudi s'ha invertit 300 hores en total per la execució de les diferents activitats i a un preu de 10€/hora. En total el cost de realització de l'estudi és de 3.000€. I el cost de construcció del mòdul és de 14.252€.

El cost total de la inversió inicial és de 17.252€. En el document *Pressupost* es troba el detall d'aquests costos.

13. Viabilitat econòmica

En aquest apartat es realitzarà una estimació de vendes i de costos per saber si el negoci és viable.

13.1. Estimació de vendes

Per realitzar l'estimació de vendes s'ha basat amb informació anteriorment exposada:

- Enquesta a persones que es mouen per la zona entre Vallparadís i la UPC Terrassa. S'ha estimat 420 compradors potencials.
- Preguntes realitzades a quioscs propers a la zona de l'estació Vallparadís-Universitat. Els quioscs propers al Quiosc Vallparadís venen uns 200 diaris al dia i 300 revistes a la setmana.
- Informació proporcionada per empreses de distribució de publicacions. Un 25% de les persones que compren diaris o revistes també adquireixen articles d'alimentació varia o xiclets.

A continuació s'ha realitzat una estimació de vendes:

Taula 13. Estimació venda diaris

	Quantitat diària	Preu mitja article	Vendes diàries (€)	Vendes mensuals (€)
Diaris	200	1,8	360	10.800

Taula 14. Estimació venda revistes

	Quantitat setmanal	Preu mitja article	Vendes setmanals (€)	Vendes mensuals (€)
Revistes	300	2	600	2.580

Taula 15. Estimació venda alimentació

	Quantitat diària	Preu mitja article	Vendes diàries (€)	Vendes mensuals (€)
Alimentació	60	2	120	3.600

En total s'estimen unes vendes de 19.680€, però el marge comercial de la venda d'aquests productes és:

Taula 16. Marge comercial dels productes

Empreses de distribució	Marge comercial diaris	Marge comercial revistes	Marge comercial altres productes
Marina	20%	25%	25%
Logística de medios	20%	25%	25%
S.G.E.L.	20%	25%	25%

Per tant els ingressos mensuals són:

Taula 17. Ingressos mensuals per la venda dels productes

Producte	Vendes mensuals	Marge comercial	Ingressos mensuals
Diaris	10.800€	20%	2.160€
Revistes	2.580€	25%	645€
Alimentació	3.600€	25%	900€
TOTAL			3.705€

En total els ingressos mensuals seran aproximadament 3.700€.

Un quiosc també és un bon punt per fer publicitat de diferents marques i productes. A la zona de Barcelona un quiosc guanya uns 600€ mensuals en publicitat, per tant estimem que el quiosc Vallparadís ingressarà 600€ cada més per publicitat.

Per tant als ingressos per la venda dels productes hi hem de sumar els ingressos per la publicitat. En total els ingressos mensuals estimats són de 3.700€, i per tant els ingressos anuals són 44.400€.

13.2. Estimació de costos

Una vegada l'estimació de vendes s'ha realitzat, és hora d'estimar els costos d'implementació del negoci per veure si és viable.

Com s'ha mencionat al capítol 12, el pressupost de construir el mòdul del quiosc per la venda de diaris i revistes és de 14.252 €, i el cost de les hores invertides a l'estudi és de 3.000€. En total la inversió inicial és de 17.252€.

La taxa a pagar per la llicència de venda de premsa a la via pública està especificada a l'Ordenança Fiscal núm. 3.11 – Taxa per a l'aprofitament del sòl, vol i subsòl de la via pública i és de 128,88€ anuals per metre quadrat. El mòdul fa 6,29m² però amb les portes exposidores obertes ocupa aproximadament un espai de 7m², per tant la taxa anual a pagar és 128,88 €/m² x 7m² = 902,16 €.

Com s'ha mencionat anteriorment, per obrir el negoci de la venda de premsa s'ha de ser autònom. Un cop donat d'alta com a autònom, la Seguretat Social en règim d'autònom són 267€ mensuals.

El cost que implica treballar amb les empreses de distribució és el següent:

Taula 18. Cost empreses de distribució

Empreses de distribució	Pagament inicial	Preu diari de distribució	Preu mensual de distribució	Preu anual de distribució (360 dies laborables)
Marina	4.750 €	2,00 €	60 €	720 €
Logística de medios	1.100 €	1,50 €	45 €	540 €
S.G.E.L.	2.300 €	2,00 €	60 €	720 €
TOTAL	7150	5,50 €	165 €	1980 €

El pagament inicial només es paga al principi i és de duració il·limitada.

El sou del treballador contractat serà de 8€/hora, treballant 29 hores a la setmana són 1.000€ mensuals, per les 14 pagues a l'any, el sou anual del treballador serà de 14.000€ i s'ha de pagar el 33% del sou del treballador a la Seguretat Social a càrrec d'empresa, que són 390€ mensuals.

S'estima que el cost del consum d'electricitat serà d'uns 60€ al mes i el cost de manteniment de les instal·lacions i el mòdul serà d'aproximadament 30€ al mes.

En resum, els costos del negoci són els següents:

Taula 20. Costos totals 1er any

Inversió inicial	
Inversió estudi	3.000 €
Inversió construcció del mòdul	14.252 €
Pagament inicial empreses de distribució	7.150 €
TOTAL	24.402 €
Annuals	
Taxa utilització de la via pública	902 €
TOTAL	902 €
Mensuals	
S.S. en règim d'autònom	267 €
Distribució publicacions	165 €
Sou treballador	1.000 €
S.S. a càrrec d'empresa	390 €
Electricitat	60 €
Manteniment	30 €
TOTAL cada mes	1.912 €
TOTAL	22.944 €
Pagues extres	
Paga extra Agost	1.000 €
Paga extre Decembre	1.000 €
TOTAL	2.000 €
TOTAL 1er any	50.248 €

Taula 19. Costos anuals

Annuals	
Taxa utilització de la via pública	902 €
TOTAL	902 €
Mensuals	
S.S. en règim d'autònom	267 €
Distribució publicacions	165 €
Sou treballador	1.000 €
S.S. a càrrec d'empresa	390 €
Electricitat	60 €
Manteniment	30 €
TOTAL cada mes	1.912 €
TOTAL	22.944 €
Pagues extres	
Paga extra Agost	1.000 €
Paga extre Decembre	1.000 €
TOTAL	2.000 €
TOTAL any	25.846 €

Els costos del primer any seran d'uns 50.300€ i la resta d'anys els costos seran de 25.900€.

13.3. Estimació de benefici

Després d'estimar les vendes i els costos, ja podem estimar el benefici del negoci. Primer s'ha elaborat el compta de resultats mensual tenint en compte tots els ingressos i despeses de cada mes.

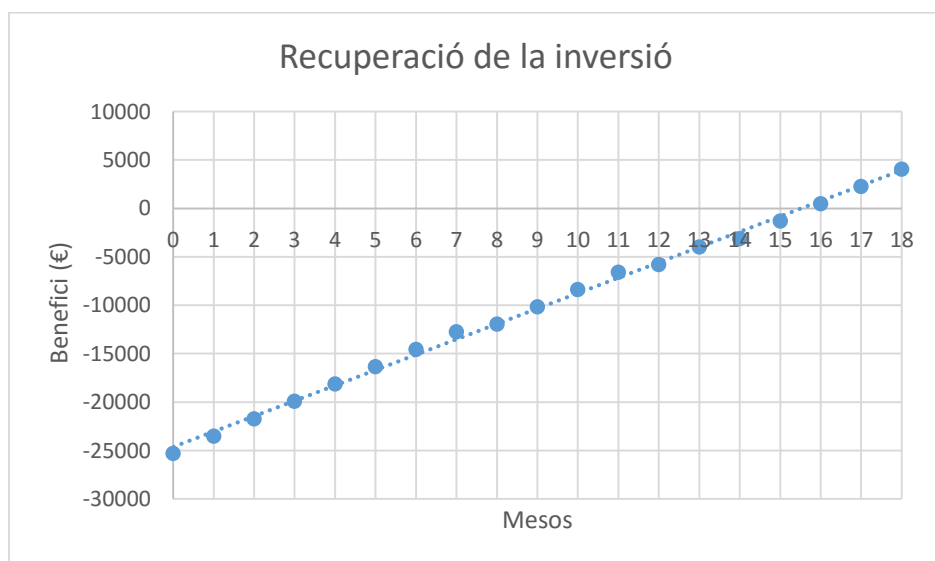
Taula 21. Compta de resultats mensual

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny
Ingressos (€)	3705	3705	3705	3705	3705	3705
Despeses (€)	1912	1912	1912	1912	1912	1912
Benefici (€)	1793	1793	1793	1793	1793	1793

	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Ingressos (€)	3705	3705	3705	3705	3705	3705
Despeses (€)	1912	2912	1912	1912	1912	2912
Benefici (€)	1793	793	1793	1793	1793	793

En un any el benefici seria de 19.500€. La inversió inicial és de 24.400€ i la taxa anual de l'ajuntament és de 900€, en total la inversió del primer any puja a 25.300€. Per tant per recuperar la inversió es necessitarà més d'un any. A continuació hi ha el gràfic on es pot veure el temps que es tardarà a recuperar la inversió.

Gràfic 5. Recuperació de la inversió



Per recuperar la inversió es necessiten 16 mesos, un cop s'ha recuperat la inversió inicial ja es començarà a obtenir benefici ja que no s'ha de fer cap altre inversió. El benefici anual serà els 19.500€ de la diferència entre els ingressos i les despeses menys els 900€ de la taxa anual d'utilització de la via pública, és a dir 18.600€

En conclusió, s'estima un benefici anual de 18.600€. La venda de premsa escrita en el Quiosc Vallparadís és un negoci viable encara que el benefici no és molt gran ja que dels 18.600€ s'ha de tenir em compte que el propietari treballarà en el negoci 40 hores setmanals.

14. Anàlisi d'impacte medi ambiental

Segons la normativa reguladora vigent de l'actualitat, *LLEI 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats*²⁷ de la Generalitat de Catalunya, no es recull obligatorietat de procediment d'impacte ambiental, ja que aquesta tipologia d'activitat no està dins de cap dels Annexos de la citada llei.

Tot i que l'anàlisi d'impacte ambiental no sigui de caràcter obligatori, s'ha fet un petit anàlisi sobre punts importants del medi ambient.

En el disseny del mòdul es van considerar les alternatives de lluminària fluorescent i lluminària LED, es va elegir la segona opció ja que el seu estalvi energètic és major. Un tub de llum d'aquesta tecnologia consumeix aproximadament la meitat de potència que un tub fluorescent a igual energia lluminosa emesa. A part, la vida útil de la lluminària LED és molts més elevada que l'altre tipus de lluminària, per consegüent, el canvi de l'aparell no s'ha de fer tant sovint i per tant no es produeixen tants residus.

S'utilitzarà l'energia elèctrica de manera racional i només obrint els llums quan sigui estrictament necessari. Abans de tancar el quiosc es comprovarà que els llums i els aparells elèctrics estiguin apagats per no consumir durant el període que l'establiment estigui tancat.

Tots els residus que es puguin produir de la venda dels productes són recollits i tractats per les empreses de distribució, per tant no s'ha de portar a terme cap tipus de tractament i gestió de residus per part del quiosc. El que s'ha d'intentar és produir el mínim nombre de residus.

El negoci de venda de diaris i revistes és una activitat que no produeix cap tipus de soroll ni vibracions i tampoc extreu gasos ni fums a l'exterior que puguin perjudicar l'ambient atmosfèric i la vida a la ciutat.

En resum, el negoci de venda de diaris i revistes no influeix negativament al medi ambient, però sempre s'intentarà contribuir en la major mesura per la conservació del

²⁷ **Document:** *LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats* <http://dogc.gencat.cat/ca/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/?documentId=503653&action=fitxa>



medi ambient, ja sigui reduint la utilització de l'energia elèctrica com produint el mínim nombre de residus.

15. Conclusions

Un cop realitzat l'estudi i disseny d'un quiosc de venda de revistes a la nova estació Vallparadís Universitat Terrassa es pot afirmar que es compleix amb l'objectiu de donar servei de venda de premsa a la gran quantitat de passatgers que cada dia utilitzen aquesta estació. S'han complert les especificacions bàsiques i s'han realitzat totes les tasques planejades durant el Project Charter.

S'ha elegit un mòdul que s'adequa a la Plaça del Drets Humans i compleix les normatives per la venda comercial en via pública i, encara que no hi hagués un pressupost preestablert, s'ha intentat adequar al màxim el mateix per tal de que fos un negoci viable, ja que la venda de diaris i revistes no dona grans beneficis i per tant la inversió inicial no ha de ser molt elevada. S'haurà de mantenir el mòdul en bon estat i net per donar una bona imatge de la ciutat de Terrassa.

Després de portar a terme l'anàlisi de viabilitat econòmica, es pot afirmar que el Quiosc Vallparadís és un negoci viable, encara que el benefici no és molt elevat, però a part de ser un negoci, també és un bé social pels ciutadans de Terrassa, ja que el fet d'obrir un quiosc en un punt estratègic com és una estació de tren comportarà que més persones comprin diaris i revistes i es promogui la lectura.

Com és un negoci nou en un primer moment s'oferiran els productes mencionats anteriorment: diaris, revistes, llaminadures i alimentació varia, però de cara al futur és podria ampliar el ventall de productes que s'ofereixen en base a la demanda, com per exemple begudes, en aquest cas s'hauria d'instal·lar una nevera per tenir les begudes fredes.

Finalment destacar que el Quiosc Vallparadís es tractat d'un projecte real que es podria portar a terme per part de l'Ajuntament de Terrassa i aquest fet ha comportat un major compromís a l'hora de realitzar l'estudi per tal que s'adeqüi el més possible a la realitat. També es vol fer menció al fet de que per a la realització de l'estudi s'ha tractat amb tècnics de l'Ajuntament de Terrassa i ha servit de gran ajuda per l'estudi i de cara a futurs projectes.

16. Referències

Acesco.com. *Manual técnico del Acero Galvanizado* [en línia]. [Consultada: 20 abril 2016]. Recuperada de: <<http://www.acesco.com/downloads/manual/M-Galvanizado.pdf>>

Aenor.es. *Normas y Publicaciones* [en línia]. [Consultada: 11 abril 2016]. Recuperada de: <<http://www.aenor.es/aenor/normas/buscadornormas/buscadornormas.asp#.V2AizY9OLIU>>

Aiguesdeterrassa.com. *Documento Básico: Seguridad en caso de incendio* [en línia]. [Consultada: 9 maig 2016]. Recuperada de: <http://www.aiguesdeterrassa.com/archivos/normativas/pdf/CTE_DB-INCENDIS.pdf>

Aoberta.terrassa.cat. *Ordenança de la venda no sedentària de Terrassa* [en línia]. [Consultada: 4 abril 2016]. Recuperada de: <<https://aoberta.terrassa.cat/documents/normativa320504425.pdf?iddoc=320504425&idrel=007441>>

Archiexpo.es. *Quioscos prefabricados* [en línia]. [Consultada: 7 abril 2016]. Recuperada de: <<http://www.archiexpo.es/fabricante-arquitectura-design/quiosco-prefabricado-8769.html>>

Casals, Miquel i Roca, Xavier. *Construcció industrial. Introducció i conceptes bàsics*. Espanya: Edicions UPC, 2003.

Condesa.com. *Tubo Estructural* [en línia]. [Consultada: 11 abril 2016]. Recuperada de: <http://www.condesa.com/pdf/es/TUBO_ESTRUCTURAL_CASTV3.pdf>

Decovir.com. *Vidrios laminados* [en línia]. [Consultada: 12 abril 2016]. Recuperada de: <<http://www.decovir.com/otros-productos/laminados.html>>

Deluxeiluminacion.com. *LED Luminaries* [en línia]. [Consultada: 21 abril 2016]. Recuperada de: <<http://www.deluxeiluminacion.com/wp-content/uploads/2016/05/P%C3%A1gina-19-SMCE.pdf>>

Endesaeduca.com. *La instalación doméstica* [en línia]. [Consultada: 23 abril 2016]. Recuperada de: http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/el-uso-de-la-electricidad/xxi.-la-instalacion-electrica-domestica>

Finsa.es. *Información melamina* [en línia]. [Consultada: 12 abril 2016]. Recuperada de: http://www.finsa.es/paweb/img/comun/objetos/informacion_melamina-es.pdf>

Gencat.cat. *DECRET 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.* [en línia]. [Consultada: 1 juny 2016]. Recuperada de: http://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?documentId=534022&action=fitxa>

Gencat.cat. *LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats* [en línia]. [Consultada: 1 juny 2016]. Recuperada de: http://dogc.gencat.cat/ca/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/?documentId=503653&action=fitxa>

Interledlight.com. *LED Product Comparison* [en línia]. [Consultada: 21 abril 2016]. Recuperada de: <http://www.interledlight.com/download/LED-Product-Comparison-InterLED-Light.pdf>>

Leroymerlin.es. *Como elegir cuadros eléctricos* [en línia]. [Consultada: 15 maig 2016]. Recuperada de: http://www.leroymerlin.es/productos/electricidad/cuadros_electricos/Como-elegir-cuadros-electricos.html>

Leroymerlin.es. *Kronos sin cofre* [en línia]. [Consultada: 3 maig 2016]. Recuperada de: http://www.leroymerlin.es/fp/011901_kronos1z1sin1z1cofre1z1estructura1z1blanca/kronos-sin-cofre-estructura-blanca-kronos-sin-cofre-estructura-blanca>

Logisticademedios.es. *Distribución de publicaciones* [en línia]. [Consultada: 14 maig 2016]. Recuperada de: <http://www.logisticademedios.es>>

Marinabcn.cat. *Distribució de publicacions* [en línia]. [Consultada: 7 abril 2016]. Recuperada de: <http://www.marinabcn.cat>>

Materialeslosandes.com. *Vigas* [en línia]. [Consultada: 11 abril 2016]. Recuperada de:
<<http://www.materialeslosandes.com/vigasipn.html>>

Cintas, J., Cuevas, F.G. i Montes, J.M. *Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Espanya:
Ediciones Paraninfo, 2014.

Morilla Abad, Ignacio. *PROYECTOS. Guía metodológica y práctica para la realización
de Proyectos*. Espanya: Ibergarceta publicaciones S.L., 2014

Quioscoprefabricado.com. *Balat. Módulos prefabricados* [en línia]. [Consultada: 7 abril
2016]. Recuperada de: <<http://www.quioscoprefabricado.com/>>

Sanisidrolonas.com. *PVC espumado* [en línia]. [Consultada: 12 abril 2016]. Recuperada
de: <[http://www.sanisidrolonas.com.ar/varios/camino-antideslizante-mat-de-pvc-
espumado#.VzCqaL64a-c](http://www.sanisidrolonas.com.ar/varios/camino-antideslizante-mat-de-pvc-espumado#.VzCqaL64a-c)>

Sgel.es. Distribución de Prensa y Revisats [en línia]. [Consultada: 14 maig 2016].
Recuperada de: <<http://www.sgel.es/>>

Sistemasdefachadas.com. *Revestimiento panel fenólico para interiores y exteriores* [en
línia]. [Consultada: 12 abril 2016]. Recuperada de:
<[http://sistemasdefachadas.com/revestimiento-panel-fenolico-para-interiores-y-
exteriores/](http://sistemasdefachadas.com/revestimiento-panel-fenolico-para-interiores-y-exteriores/)>

Survio.com. *Consum de premsa escrita* [en línia]. [Consultada: 23 març 2016].
Recuperada de: <<http://www.survio.com/survey/d/C9P6H9Q2A1T4Y0G7X>>

Tecnosenyal.com. *Mupis y marketing digital* [en línia]. [Consultada: 4 maig 2016].
Recuperada de: <http://www.tecnosenyal.com/files/catalog/010320121557_catalogo_mupis_2012.pdf>

Trenscat.com. *Estació Vallparadís Universitat* [en línia]. [Consultada: 23 març 2016].
Recuperada de: <http://www.trenscat.com/metrovalles/proj_perllterrassa02_ct.html>

